

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО АЛГЕБРЕ И НАЧАЛАМ АНАЛИЗА
ДЛЯ 10 КЛАССА
НА 2014/2015 УЧЕБНЫЙ ГОД

Составитель:
учитель математики
Харитоновна О.В.

г.Москва

2014 г.

Пояснительная записка

Образовательные и воспитательные задачи обучения математике должны решаться комплексно с учетом возрастных особенностей учащихся, специфики математики как науки и учебного предмета, определяющей ее роль и место в общей системе школьного обучения и воспитания. Учителю предоставляется право самостоятельного выбора методических путей и приемов решения этих задач.

Принципиальным положением организации школьного математического образования в школе становится уровневая дифференциация обучения. Это означает, что, осваивая курс, одни школьники в своих результатах ограничиваются уровнем обязательной подготовки, зафиксированным в настоящей программе, другие в соответствии со своими склонностями достигают более высоких рубежей. При этом достижение уровня обязательной подготовки становится неременной обязанностью ученика в его учебной работе. В то же время каждый имеет право самостоятельно решить, ограничиться этим уровнем или же продвигаться дальше. Данная рабочая программа составлена на основе федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования на профильном уровне (10 класс – 6 ч. в неделю, всего 204 ч., 11 класс – 6 ч. в неделю, всего 204 ч).

Для реализации программы используется УМК, рекомендованный Министерством образования и науки Российской Федерации:

1. Цели и задачи курса

1.1. Изучение математики в старшей школе направлено на достижение следующих целей:

1) в направлении личностного развития

- Развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- Формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- Воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- Формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информированном обществе;
- Развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

2) в метапредметном направлении

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условия для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимых для различных сфер человеческой деятельности;

3) в предметном направлении

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в высшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- укрепление фундамента знаний, формирование механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

1.2 Задачи курса

- формирование представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- овладение языком математики в устной и письменной форме, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественнонаучных дисциплин, продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;

- развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, математического мышления и интуиции, творческих способностей, необходимых для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
- воспитание средствами математики культуры личности через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей; понимания значимости математики для научно-технического прогресса.

2. Требования к уровню содержания программы

В результате изучения математики на профильном уровне ученик должен

2.1. Знать/понимать:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и 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;
- идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
- значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
- возможности геометрии для описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
- различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
- роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;
- вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

ЧИСЛОВЫЕ И БУКВЕННЫЕ ВЫРАЖЕНИЯ

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;
- применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;
- находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;
- выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами;
- проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции.

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

Уметь:

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;
- описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;

- решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов.

НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

Уметь:

- находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;
- вычислять производные и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления производных и первообразных, используя справочные материалы;
- исследовать функции и строить их графики с помощью производной;
- решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;
- решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;
- вычислять площадь криволинейной трапеции.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа.

УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА

Уметь:

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- доказывать несложные неравенства;
- решать текстовые задачи с помощью составления уравнений, и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;
- изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.
- находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;
- решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- построения и исследования простейших математических моделей.

ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

Уметь:

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля;
- вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов (простейшие случаи).

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; для анализа информации статистического характера.

Поурочное планирование

№ п/п	Наименование темы	Дата
Повторение курса математики 5-9 классов		
1	Повторение. Решение уравнений	01.09-12.09
2	Повторение. Решение уравнений	01.09-12.09
3	Повторение. Решение неравенств	01.09-12.09
4	Повторение. Решение неравенств	01.09-12.09

5	Повторение. Преобразование рациональных выражений	01.09-12.09
6	Повторение. Преобразование выражений, содержащих радикалы	01.09-12.09
7	Повторение. Преобразование выражений, содержащих степени	01.09-12.09
8	Повторение. Решение задач с помощью уравнений	01.09-12.09
9	Повторение. Решение текстовых задач с помощью уравнений	01.09-12.09
10	Повторение. Решение задач на проценты, сплавы, смеси.	01.09-12.09
11	Повторение. Решение задач на проценты, сплавы, смеси.	01.09-12.09
Тригонометрические функции		
12	Знакомство с моделями «числовая окружность» и «числовая окружность на координатной плоскости».	01.09-12.09
13	Знакомство с моделями «числовая окружность» и «числовая окружность на координатной плоскости».	15.09-26.09
14	Знакомство с моделями «числовая окружность» и «числовая окружность на координатной плоскости».	15.09-26.09
15	Синус и косинус.	15.09-26.09
16	Синус и косинус.	15.09-26.09
17	Синус и косинус.	15.09-26.09
18	Тангенс и котангенс.	15.09-26.09
19	Тангенс и котангенс.	15.09-26.09
20	Тангенс и котангенс.	15.09-26.09
21	Тригонометрические функции числового аргумента	15.09-26.09
22	Тригонометрические функции числового аргумента	15.09-26.09
23	Тригонометрические функции углового аргумента	15.09-26.09
24	Подготовка к контрольной работе	15.09-26.09
25	Контрольная работа № 1 «Определение тригонометрических функций»	29.09-10.10
26	Формулы приведения	29.09-10.10
27	Формулы приведения	29.09-10.10
28	Формулы приведения	29.09-10.10
29	Формулы приведения	29.09-10.10
30	Синус и косинус суммы аргументов.	29.09-10.10
31	Синус и косинус суммы аргументов.	29.09-10.10
32	Синус и косинус суммы аргументов.	29.09-10.10
33	Синус и косинус суммы аргументов.	29.09-10.10
34	Синус и косинус разности аргументов.	29.09-10.10
35	Синус и косинус разности аргументов	29.09-10.10
36	Синус и косинус разности аргументов	29.09-10.10
37	Синус и косинус разности аргументов	13.10-24.10
38	Тангенс суммы и разности аргументов.	13.10-24.10
39	Тангенс суммы и разности аргументов.	13.10-24.10
40	Формулы двойного аргумента.	13.10-24.10
41	Формулы двойного аргумента.	13.10-24.10
42	Формулы двойного аргумента.	13.10-24.10
43	Формулы двойного аргумента.	13.10-24.10
44	Формулы понижения степени	13.10-24.10
45	Формулы понижения степени	13.10-24.10
46	Формулы понижения степени	21.10-26.10
47	Подготовка к контрольной работе	13.10-24.10
48	Контрольная работа № 2 «Преобразование тригонометрических выражений»	13.10-24.10
49	Функция $y = \sin x$, её свойства и график	27.10-31.10
50	Функция $y = \sin x$, её свойства и график	27.10-31.10
51	Функция $y = \cos x$, её свойства и график	27.10-31.10
52	Функция $y = \cos x$, её свойства и график	27.10-31.10

53	Периодичность функций $y = \sin x$, $y = \cos x$	27.10-31.10
54	Периодичность функций $y = \sin x$, $y = \cos x$	27.10-31.10
55	Сжатие и растяжение графика функций	10.11-21.11
56	Сжатие и растяжение графика функций	10.11-21.11
57	График гармонического колебания	10.11-21.11
58	Функции $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики	10.11-21.11
59	Функции $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики	10.11-21.11
60	Функции $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики	10.11-21.11
61	Уроки обобщения, систематизации и коррекции знаний.	10.11-21.11
62	Уроки обобщения, систематизации и коррекции знаний.	10.11-21.11
63	Контрольная работа № 2 «Свойства и графики тригонометрических функций»	10.11-21.11
Тригонометрические уравнения		
64	Первые представления о решении тригонометрических уравнений	10.11-21.11
65	Арккосинус и решение уравнения $\cos t = a$	10.11-21.11
66	Арккосинус и решение уравнения $\cos t = a$	10.11-21.11
67	Арккосинус и решение уравнения $\cos t = a$	24.11-5.12
68	Арккосинус и решение уравнения $\cos t = a$	24.11-5.12
69	Арксинус и решение уравнения $\sin t = a$	24.11-5.12
70	Арксинус и решение уравнения $\sin t = a$	24.11-5.12
71	Арксинус и решение уравнения $\sin t = a$	24.11-5.12
72	Арксинус и решение уравнения $\sin t = a$	24.11-5.12
73	Арктангенс и арккотангенс. Решение уравнения $\operatorname{tg} t = a$, $\operatorname{ctg} t = a$	24.11-5.12
74	Арктангенс и арккотангенс. Решение уравнения $\operatorname{tg} t = a$, $\operatorname{ctg} t = a$	24.11-5.12
75	Арктангенс и арккотангенс. Решение уравнения $\operatorname{tg} t = a$, $\operatorname{ctg} t = a$	24.11-5.12
76	Арктангенс и арккотангенс. Решение уравнения $\operatorname{tg} t = a$, $\operatorname{ctg} t = a$	24.11-5.12
77	Тригонометрические уравнения	24.11-5.12
78	Тригонометрические уравнения	24.11-5.12
79	Тригонометрические уравнения	8.12-19.12
80	Тригонометрические уравнения	8.12-19.12
81	Тригонометрические уравнения	8.12-19.12
82	Тригонометрические уравнения Проверочная работа	8.12-19.12
83	Простейшие тригонометрические неравенства	8.12-19.12
84	Простейшие тригонометрические неравенства	8.12-19.12
85	Простейшие тригонометрические неравенства	8.12-19.12
86	Методы решения тригонометрических неравенств	8.12-19.12
87	Методы решения тригонометрических неравенств	8.12-19.12
88	Методы решения тригонометрических неравенств	8.12-19.12
89	Методы решения тригонометрических неравенств	8.12-19.12
90	Метод интервалов при решении тригонометрических неравенств	8.12-19.12
91	Метод интервалов при решении тригонометрических неравенств	22.12-26.12
92	Системы тригонометрических уравнений	22.12-26.12
93	Системы тригонометрических уравнений	22.12-26.12
94	Системы тригонометрических уравнений	22.12-26.12
95	Урок обобщения, систематизации и коррекции знаний.	22.12-26.12
96	Контрольная работа № 3 по теме «Решение тригонометрических уравнений»	22.12-26.12
Преобразование тригонометрических выражений		
97	Преобразования сумм тригонометрических функций в произведения	12.01-16.01
98	Преобразования сумм тригонометрических функций в произведения	12.01-16.01
99	Преобразования сумм тригонометрических функций в произведения	12.01-16.01
100	Преобразования сумм тригонометрических функций в произведения	12.01-16.01
101	Преобразования сумм тригонометрических функций в произведения	12.01-16.01
102	Преобразования произведений тригонометрических функций в	12.01-16.01

	сумму	
103	Преобразования произведений тригонометрических функций в сумму	19.01-23.01
104	Преобразования произведений тригонометрических функций в сумму	19.01-23.01
105	Преобразование выражения $A\sin x + B\cos x$ к виду $C\sin(x+t)$	19.01-23.01
106	Преобразование выражения $A\sin x + B\cos x$ к виду $C\sin(x+t)$	19.01-23.01
107	Преобразование выражения $A\sin x + B\cos x$ к виду $C\sin(x+t)$	19.01-23.01
108	Преобразование выражения $A\sin x + B\cos x$ к виду $C\sin(x+t)$	19.01-23.01
Методы решения тригонометрических уравнений		
109	Метод замены переменной	26.01-30.01
110	Метод замены переменной	26.01-30.01
111	Метод разложения на множители	26.01-30.01
112	Метод разложения на множители	26.01-30.01
113	Метод разложения на множители	26.01-30.01
114	Метод разложения на множители	26.01-30.01
115	Однородные тригонометрические уравнения	2.02-6.02
116	Однородные тригонометрические уравнения	2.02-6.02
117	Однородные тригонометрические уравнения	2.02-6.02
118	Однородные тригонометрические уравнения	2.02-6.02
119	Однородные тригонометрические уравнения	2.02-6.02
120	Урок обобщения, систематизации и коррекции знаний.	2.02-6.02
121	Контрольная работа № 4 «Преобразование тригонометрических выражений»	9.02-13.02
Производная		
122	Числовые последовательности.	9.02-13.02
123	Предел числовой последовательности	9.02-13.02
124	Предел числовой последовательности	9.02-13.02
125	Предел числовой последовательности	9.02-13.02
126	Предел функции	9.02-13.02
127	Предел функции	16.02-20.02
128	Предел функции	16.02-20.02
129	Предел функции	16.02-20.02
130	Определение производной.	16.02-20.02
131	Определение производной.	16.02-20.02
132	Определение производной.	16.02-20.02
133	Определение производной.	23.02-27.02
134	Вычисление производных.	23.02-27.02
135	Вычисление производных. Правила нахождения производных	23.02-27.02
136	Вычисление производных. Производная суммы	23.02-27.02
137	Вычисление производных. Производная произведения	2.03-6.03
138	Вычисление производных. Производная произведения	2.03-6.03
139	Вычисление производных. Производная частного	2.03-6.03
140	Вычисление производных. Производная частного	2.03-6.03
141	Вычисление производных. Производные высшего порядка	2.03-6.03
142	Вычисление производных. Производные высшего порядка	2.03-6.03
143	Вычисление производных. Техника дифференцирования	9.03-13.03
144	Производная сложной функции	9.03-13.03
145	Производная сложной функции	9.03-13.03
146	Производная сложной функции	9.03-13.03
147	Производная сложной функции	9.03-13.03
148	Производная сложной функции	9.03-13.03
149	Подготовка к контрольной работе по теме «Производная функции и её вычисление»	16.03-20.03
150	Контрольная работа № 5 по теме «Определение производной и	16.03-20.03

	ее вычисление»	
Применение производной		
151	Уравнение касательной к графику функции	16.03-20.03
152	Уравнение касательной к графику функции	16.03-20.03
153	Уравнение касательной к графику функции	16.03-20.03
154	Уравнение касательной к графику функции	16.03-20.03
155	Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы	30.03-3.04
156	Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы	30.03-3.04
157	Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы	30.03-3.04
158	Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы	30.03-3.04
159	Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы	30.03-3.04
160	Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы	30.03-3.04
161	Полное исследование функций и построение графиков	6.04-10.04
163	Полное исследование функций и построение графиков	6.04-10.04
163	Полное исследование функций и построение графиков	6.04-10.04
164	Полное исследование функций и построение графиков	6.04-10.04
165	Полное исследование функций и построение графиков	6.04-10.04
166	Полное исследование функций и построение графиков	6.04-10.04
167	Применение производной для отыскания наибольших и наименьших величин.	13.04-17.04
168	Применение производной для отыскания наибольших и наименьших величин.	13.04-17.04
169	Применение производной для отыскания наибольших и наименьших величин.	13.04-17.04
170	Применение производной для отыскания наибольших и наименьших величин.	13.04-17.04
171	Применение производной для отыскания наибольших и наименьших величин.	13.04-17.04
172	Применение производной для отыскания наибольших и наименьших величин.	13.04-17.04
173	Применение производной для отыскания наибольших и наименьших величин.	20.04-24.04
174	Применение производной для отыскания наибольших и наименьших величин.	20.04-24.04
175	Уроки обобщения, систематизации и коррекции знаний.	20.04-24.04
176	Уроки обобщения, систематизации и коррекции знаний.	20.04-24.04
177-178	Контрольная работа № 6 по теме «Применение производной к исследованию функций»	20.04-24.04
179-201	Повторение	27.04-22.05
202-203	Контрольная работа № 7 «Итоговая контрольная работа»	25.05-28.05
204	Заключительный урок	28.05