

МБОУ «Карагайская средняя общеобразовательная школа №1»

Рассмотрено
на заседании ШМО
учителей естественно-
научного цикла
протокол №_ от _____ г.
руководитель ШМО:
_____ Е.П. Тиунова

Согласовано:
Заместитель директора
по УВР
_____ Л.М. Маркова
«___» августа 2016 г.

Утверждаю:
Директор школы
_____ Т.В. Салаурова
«___» августа 2016 г.

**Календарно тематическое планирование
по алгебре и началам анализа
на 2016 – 2017 учебный год**

Предмет: алгебра и начала анализа

Класс: 10

Учитель: Томилова А.А.

Количество часов: всего 136, в неделю 4

Пояснительная записка.

Данная рабочая программа по математике для 10 класса (базовый уровень) реализуется на основе следующих документов:

1. Федеральный компонент государственного стандарта среднего (полного) общего образования на базовом уровне РФ / Сборник нормативных документов. Математика / сост. Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев. – 2-е изд. стереотип. – М.: Дрофа, 2008
2. Примерная программа среднего (полного) общего образования по математике на базовом уровне, рекомендованная Министерством образования и науки РФ / Сборник нормативных документов. Математика / сост. Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев. – 2-е изд. стереотип. – М.: Дрофа, 2008
3. Авторская программа: Программы. Математика. 5 – 6 классы. Алгебра 7 – 9 классы. Алгебра и начала математического анализа. 10 – 11 классы (профильный уровень) / авт.- сост. И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Мнемозина, 2011. – 63 с.

Общая характеристика учебного предмета

При изучении курса математики на базовом уровне продолжают и получают развитие содержательные линии: «Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства». Вводится линия «Начала математического анализа». В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

Задачи III ступени образования:

Задачами среднего (полного) общего образования являются развитие интереса к познанию и творческих способностей обучающегося, формирование навыков самостоятельной учебной деятельности на основе дифференциации обучения. В дополнение к обязательным предметам вводятся предметы по выбору самих обучающихся в целях реализации интересов, способностей и возможностей личности.

Цель курса:

Изучение математики в старшей школе на базовом уровне 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 обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
- 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: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

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;
- изучение свойств пространственных тел, формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;
- совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;
- знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

Цели изучения курса математики в 10-11 классах:

- 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 обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, а также для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- воспитание средствами математики культуры личности (отношение к математике как к части общечеловеческой культуры, знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса);
- создание условий для умения логически обосновывать суждения, выдвигать гипотезы и понимать необходимость их проверки;
- создание условий для умения ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи;
- формирование умения использовать различные языки математики: словесный, символический, графический;
- формирование умения свободно переходить с языка на язык для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- создание условий для плодотворного участия в работе в группе; умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность;
- формирование умения использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных.

Результаты обучения

Результаты обучения представлены в «Требованиях к уровню подготовки», задающих систему итоговых результатов обучения, которые должны быть достигнуты всеми учащимися, оканчивающими 10-11 классы, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс 10-11 классов. Эти требования структурированы по трем компонентам: «знать/понимать», «уметь», «использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни».

Требования к уровню математической подготовки

В результате изучения курса математики 10-11 классов обучающиеся должны:

Знать/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.

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

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 поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;
- 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;

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;
- 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;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать графический метод для приближенного решения уравнений и неравенств;
- 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.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

уметь

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

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

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

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

В ходе преподавания математики в 10-11 классах, работы над формированием у обучающихся перечисленных в программе знаний и умений следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали умениями общеучебного характера, разнообразными способами деятельности, приобретали опыт:

- планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;
- решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;
- исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;
- ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;
- поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

Место предмета в учебном плане

Данная программа рассчитана на 272 учебных часа (136 часов в 10 классе и 136 часов в 11 классе). В учебном плане для изучения алгебры и начал анализа на базовом уровне отводится 3 часа в неделю, 1 час в неделю добавлен из школьного компонента для подготовки к государственной итоговой аттестации.

АЛГЕБРА И НАЧАЛЧ АНАЛИЗА 10 КЛАСС
ПО УЧЕБНИКУ: «АЛГЕБРА И НАЧАЛЧ АНАЛИЗА, 10-11»
авт . А.Г. МОРДКОВИЧ

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Контр. работ	Знания и умения
1	Повторение курса 9 класса	8		
2	Числовые функции	5		Знания свойств числовых функций Умения проводить исследование и построение графиков числовых функций
3	Тригонометрические функции	30	1	Знания свойств тригонометрических функций Умения проводить исследование и построение графиков тригонометрических функций
4	Тригонометрические уравнения	22	1	Знания формул корней простейших тригонометрических уравнений. Умения применять формулы корней и особую форму записи решений при решении тригонометрических уравнений.
5	Преобразование тригонометрических выражений	18	1	Знание основных тригонометрических формул. Умение преобразовать тригонометрические выражения
6	Производная и ее применение	37	3	Знания понятия производной и ее геометрического и механического смысла, правил дифференцирования. Умения применять правила нахождения производных в ходе решения заданий.
7	Итоговое повторение	16	1	
	Итого:	136	8	

Алгебра и начала анализа 10 класс

№ урока	Тема урока	Часов по теме
1-4	Повторение курса алгебры 9 класса Решение уравнений. Решение неравенств. Функции и графики. Числовые функции (5 ч)	4
5-7	Определение числовой функции и способы её задания	3
8-9	Свойства функций	2
10	Обратная функция	1
	Тригонометрические функции (30 ч)	
14	Введение (длина дуги окружности)	1
15-16	Числовая окружность	2
17-18	Числовая окружность на координатной плоскости	2
19-20	Синус и косинус	2
21-22	Тангенс и котангенс	2
23-24	Тригонометрические функции числового аргумента	2
25	Тригонометрические функции углового аргумента	1
26	Контрольная работа № 1 по теме «Тригонометрические функции числового и углового аргумента»	1
27-30	Формулы приведения	4
31-32	Функция $y = \sin x$, её свойства и график	2
33-34	Функция $y = \cos x$, её свойства и график	2
35	Периодичность функций $y = \sin x$, $y = \cos x$	1
36-37	Как построить график функции $y = mf(x)$, если известен график функции $y = f(x)$	2
38-39	Как построить график функции $y = f(kx)$, если известен график функции $y = f(x)$	2
40	График гармонического колебания	1
41-42	Функции $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики	2
43	Контрольная работа № 2 по теме «Графики тригонометрических функций»	1
	Тригонометрические уравнения(22 ч)	
44-45	Арккосинус. Решение уравнения $\cos t = a$	2
46-47	Арсинус. Решение уравнения $\sin t = a$	2
48-49	Арктангенс и арккотангенс. Решение уравнений $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$	2
50-54	Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства	5
55-56	Метод введения новой переменной	2
57-58	Метод разложения на множители	2
59-60	Однородные тригонометрические уравнения	2
61-62	Методы решения тригонометрических уравнений	2
63-64	Отбор корней тригонометрических уравнений	2
65	Контрольная работа № 3 по теме: "Тригонометрические уравнения"	1
	Преобразование тригонометрических выражений (18 ч)	
66-68	Синус и косинус суммы и разности аргументов	3
69-70	Тангенс суммы и разности аргументов	2
71-73	Формулы двойного аргумента	3
74-76	Формулы понижения степени	3
77-79	Преобразование сумм тригонометрических функций в произведение	3
80-82	Преобразование произведений тригонометрических функций в сумму	3

83	Контрольная работа № 4 по теме: "Преобразование тригонометрических выражений"	1
	Производная (37 ч)	
84	Числовые последовательности	1
85	Предел числовой последовательности	1
86	Сумма бесконечной геометрической прогрессии	1
87-88	Предел функции	2
89-92	Определение производной	4
93-97	Вычисление производных	5
98	Контрольная работа № 5 по теме: "Вычисление производных"	1
99-101	Уравнение касательной к графику функции	3
102-106	Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы	5
107-110	Построение графиков функций	4
111	Контрольная работа № 6 по теме: "Графики функций и касательная"	1
112-115	Применение производной для описания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке	4
116-119	Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин	4
120	Контрольная работа № 7 по теме: "Применение производной"	1
	Повторение (16ч)	
121-123	Преобразование тригонометрических выражений	3
124-126	Тригонометрические уравнения	3
127-129	Разные задачи по теме: "Тригонометрия"	3
129-134	Применение производной	5
135-136	Контрольная работа № 8 в форме ЕГЭ	2