

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №6» с. Дербетовка

ПРИНЯТА Педагогическим советом МКОУ СОШ № 6 Протокол заседания № <u>1</u> от « <u>30</u> » <u>августа</u> 2016 г. Председатель педагогического совета <i>Л.В.Кудрявцева</i>	СОГЛАСОВАНА Заместитель директора по учебно – воспитательной работе МКОУ СОШ № 6 с. Дербетовка <i>Л.В.Гочияева</i> Л.В.Гочияева	УТВЕРЖДЕНА Директор МКОУ СОШ № 6 с. Дербетовка <i>С.А.Касягина</i> С.А.Касягина Приказ № <u>4</u> от « <u>30</u> » <u>августа</u> 2016 г.
--	--	---

Рабочая программа
по учебному предмету
«Алгебра и начала анализа»
для 10 класса
среднего общего образования
Срок реализации программы 2016- 2017год

Составил: учитель математики
МКОУ СОШ №6 с. Дербетовка
Коваленко Татьяна Николаевна

Пояснительная записка.

Рабочая программа разработана в соответствии с нормативными документами:

- Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный базисный учебный план, утвержденный приказом Министерства образования Российской Федерации от 09.03.2004 № 1312 (далее – ФБУП-2004);
- Федеральный компонент государственного стандарта общего образования, утвержденный приказом Министерства образования Российской Федерации от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего общего образования» (для VII-XI (XII) классов);
- Постановление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека и Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 №189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10». «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (с изменениями на 29.06.2011) (далее – СанПиН 2.4.2. 2821-10);
- Письмо Департамента государственной политики в образовании Министерства образования и науки РФ от 04.03.2010 №03-413 «О методических рекомендациях по реализации элективных курсов»;
- Федеральный перечень учебников, рекомендованных и допущенных Министерством образования и науки по Приказу МО РФ от 31.03.2014 №253, ООП НОО, ООП ООО, одобренных Федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию. Протокол заседания от 8 апреля 2015 г. №1/15;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.12.2009 № 729 «Об утверждении перечня организаций, осуществляющих издание учебных пособий, которые допускаются к использованию в образовательном процессе в имеющих государственную аккредитацию и реализующих образовательные программы общего образования образовательных учреждениях» (с изменениями);
- Устав МКОУ СОШ №6 с.Дербетовка

- Учебный план на 2016 – 2017 учебный год
- Положение о структуре, порядке разработки и утверждении рабочих программ учебных предметов (курсов), дисциплин (модулей) педагогов МКОУ СОШ №6 с.Дербетовка

Цели :

- **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.

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;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления.

Данная рабочая программа разработана на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по математике, 2004 года, примерной программы основного общего образования по математике, 2005 г., примерной программы по математике основного общего образования (составители: Э.Д.Днестров, А.Г.Аркадьев. -2-е изд., стереотип. -М.:Дрофа, 2008.), методических рекомендаций по преподаванию математики на 2011-2012 учебный год, МО СК СКИПКРО, 2011

Тематическое планирование составлено к УМК А.Н. Колмогорова и др. «Алгебра и начала анализа», 10-11 класс, М. «Просвещение», 2000-2004 годов на основе федерального компонента государственного стандарта общего образования с учетом авторского тематического планирования учебного материала, опубликованного в журнале «Математика в школе» №2, 2005.

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации для обязательного изучения математики на этапе основного общего образования отводится **102 часа из расчета 3 часа в неделю.**

При обучении учащихся используются элементы следующих технологий: личностно-ориентированные, здоровьесберегающие, проблемного обучения, информационно-коммуникативные, технология сотрудничества.

В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен

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;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;

АЛГЕБРА

уметь

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих 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 тригонометрических функций;
- описывать по графику *и в простейших случаях по формуле¹* поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя *свойства функций* и их графиков;

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 изученных функций, используя справочные материалы;
- 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:

- 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 уравнения и неравенства, *простейшие тригонометрические уравнения, их системы*;
- составлять уравнения *и неравенства* по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- 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.

Список литературы

1. Настольная книга учителя математики. М.: ООО «Издательство АСТ»: ООО «Издательство Астрель», 2004;
2. Методические рекомендации к учебникам математики для 10-11 классов, журнал «Математика в школе» №2-2005 год;
3. 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, 2004.
4. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 10 класса /Б.М. Ивлев, С.М. Саакян, С.И. Шварцбурд. – М.: Просвещение, 2003.
5. Задачи по алгебре и началам анализа: Пособие для учащихся 10–11 кл. общеобразоват. учреждений /С.М. Саакян, А.М. Гольдман, Д.В. Денисов. – М.: Просвещение, 2003.
6. Алгебра: Учеб. для 9 кл. общеобразоват. учреждений / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова; Под ред. С.А. Теляковского. – М.: Просвещение, 2004.
7. Алгебра и начала анализа: Учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений /С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин. – М.: Просвещение, 2003.
8. Алгебра для 9 класса: Учеб. пособие для учащихся шк. и кл. с углубл. изуч. математики /Н.Я. Виленкин, Г.С. Сурвилло, А.С. Симонов, А.И. Кудрявцев; Под ред. Н.Я. Виленкина. – М.: Просвещение, 2001.

СОДЕРЖАНИЕ программы

1. Тригонометрические функции (41 час)

Тождественные преобразования тригонометрических выражений. Тригонометрические функции числового аргумента: синус, косинус и тангенс. Периодические функции. Свойства и графики тригонометрических функций.

Основная цель — расширить и закрепить знания и умения, связанные с тождественными преобразованиями тригонометрических выражений; изучить свойства тригонометрических функций и познакомить учащихся с их графиками.

Изучение темы начинается с вводного повторения, в ходе которого напоминаются основные формулы тригонометрии, известные из курса алгебры, и выводятся некоторые новые формулы. От учащихся **не** требуется точного запоминания всех формул. Предполагается возможность

использования различных справочных материалов: учебника, таблиц, справочников.

Особое внимание следует уделить работе с единичной окружностью. Она становится основой для определения синуса и косинуса числового аргумента и используется далее для вывода свойств тригонометрических функций и решения тригонометрических уравнений.

Систематизируются сведения о функциях и графиках, вводятся новые понятия, связанные с исследованием функций (экстремумы, периодичность), и общая схема исследования функций. В соответствии с этой общей схемой проводится исследование функций синус, косинус, тангенс и строятся их графики.

2. Тригонометрические уравнения(13 ч)

Простейшие тригонометрические уравнения. Решение тригонометрических уравнений.

Основная цель — сформировать умение решать простейшие тригонометрические уравнения и познакомить с некоторыми приемами решения тригонометрических уравнений.

Решение простейших тригонометрических уравнений основывается на изученных свойствах тригонометрических функций. При этом целесообразно широко использовать графические иллюстрации с помощью единичной окружности. Отдельного внимания заслуживают уравнения вида $\sin x = 1$, $\cos x = 0$ и т. п. Их решение нецелесообразно сводить к применению общих формул.

Отработка каких-либо специальных приемов решения более сложных тригонометрических уравнений не предусматривается. Достаточно рассмотреть отдельные примеры решения таких уравнений, подчеркивая общую идею решения: приведение уравнения к виду, содержащему лишь одну тригонометрическую функцию одного и **того** же аргумента, с последующей заменой.

Материал, касающийся тригонометрических неравенств и систем уравнений, не является обязательным.

Как и в предыдущей теме, предполагается возможность использования справочных материалов.

3. Производная(14 ч)

Производная. Производные суммы, произведения и частного. Производная степенной функции с целым показателем. Производные синуса и косинуса.

Основная цель — ввести понятие производной; научить находить производные функций в случаях, не требующих трудоемких выкладок.

При введении понятия производной и изучении ее свойств следует опираться на наглядно-интуитивные представления учащихся о приближении значений функции к некоторому числу, о приближении участка кривой к прямой линии и т. п.

Формирование понятия предела функции, а также умение воспроизводить доказательства каких-либо теорем в данном разделе не предусматриваются. В качестве примера вывода правил нахождения производных в классе рассматривается только теорема о производной суммы, все остальные теоремы раздела принимаются без доказательства. Важно отработать достаточно свободное умение применять эти теоремы в несложных случаях.

В ходе решения задач на применение формулы производной сложной функции можно ограничиться случаем $f(kx + b)$: именно этот случай необходим далее.

4. Применение производной(25ч)

Геометрический и механический смысл производной. Применение производной к построению графиков функций и решению задач на отыскание наибольшего и наименьшего значений.

Основная цель — ознакомить с простейшими методами дифференциального исчисления и выработать умение применять их для исследования функций и построения графиков.

Опора на геометрический и механический смысл производной делает интуитивно ясными критерии возрастания и убывания функций, признаки максимума и минимума.

Основное внимание должно быть уделено разнообразным задачам, связанным с использованием производной для исследования функций. Остальной материал (применение производной к приближенным вычислениям, производная в физике и технике) дается в ознакомительном плане.

5. Повторение. Решение задач (9ч)

Цели: повторить и обобщить основные знания правил вычисления производных и навыки нахождения производных тригонометрических функций, сложных функций; повторить геометрический, физический смысл производной функции, применение производной к исследованию функций.

№ п/п	Наименование темы	Количество часов	Дата	Д/з	Формы контроля
Глава 1. Тригонометрические функции числового аргумента(6 часов)					
1.	Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса	1		П.1	Фронтальный контроль
2.	Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса	1		П.2	Самостоятельная работа
3.	Свойства синуса, тангенса и котангенса	1		П.2	Самоконтроль
4.	Свойства синуса, тангенса и котангенса	1		П.3	Математический диктант
5.	Радианная мера угла	1		П.3	Взаимный контроль
6.	Тригонометрические функции любого угла	1		П.3	Самостоятельная работа
Глава 2. Основные тригонометрические формулы (9 часов)					
7.	Соотношения между тригонометрическими функциями любого угла	1		П.4	Фронтальный контроль
8.	Соотношения между тригонометрическими функциями любого угла	1		П.4	Тест
9.	Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений	1		П.5	Фронтальный контроль
10.	Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений	1		П.5	Фронтальный контроль
11.	Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений	1		П.5	Взаимный контроль
12.	Формулы приведения	1		П.6	Взаимный контроль
13.	Формулы приведения	1		П.6	Взаимный контроль
14.	Контрольная работа № 1 по теме «Тригонометрические функции числового аргумента. Основные тригонометрические формулы»	1			Индивидуальный контроль
15.	Зачет по теме: «Тригонометрические функции числового аргумента.»	1			Индивидуальный контроль

	Основные тригонометрические формулы»				
Глава 3. Формулы сложения и их следствия (7 часов)					
16.	Формулы сложения	1		П.7	Взаимный контроль
17.	Формулы сложения	1		П.7	Фронтальный контроль
18.	Формулы двойного угла	1		П.8	Фронтальный контроль
19.	Формулы суммы и разности тригонометрических функций	1		П.9	Взаимный контроль
20.	Формулы суммы и разности тригонометрических функций	1		П.9	Самоконтроль
21.	Формулы суммы и разности тригонометрических функций	1		П.9	Тесты
22.	Формулы суммы и разности тригонометрических функций	1		П.9	Математический диктант
Глава 4. Тригонометрические функции числового аргумента (6 часов)					
23.	Синус, косинус, тангенс и котангенс числового аргумента	1		П.1	Фронтальный контроль
24.	Синус, косинус, тангенс и котангенс числового аргумента	1		П.1	Фронтальный контроль
25.	Графики тригонометрических функций	1		П.2	Взаимный контроль
26.	Графики тригонометрических функций	1		П.2	
27.	Графики тригонометрических функций	1		П.2	Взаимный контроль
28.	Контрольная работа по теме «Формулы сложения»	1			Индивидуальный контроль
Глава 5. Основные свойства функций (13 часов)					
29.	Функции и их графики	1		П.3	
30.	Функции и их графики	1		П.3	Взаимный контроль
31.	Четные и нечетные функции	1		П.4	Фронтальный контроль
32.	Периодичность тригонометрических функций	1		П.4	Математический диктант
33.	Возрастание и убывание функций	1		П.5	
34.	Экстремумы функций	1		П.5	Взаимный контроль
35.	Исследование функций	1		П.6	
36.	Исследование функций	1		П.6	Фронтальный

					контроль
37.	Исследование функций	1		П.6	Взаимный контроль
38.	Исследование функций	1		П.6	Математический диктант
39.	Свойства тригонометрических функций, гармонические колебания	1		П.7	Взаимный контроль
40.	Свойства тригонометрических функций, гармонические колебания	1		П.7	Фронтальный контроль
41.	Контрольная работа по теме «Основные свойства функций»	1			Индивидуальный контроль
6 глава. Решение тригонометрических уравнений и неравенств (13 часов)					
42.	Арксинус, арккосинус	1		П.8	Фронтальный контроль
43.	Арктангенс	1		П.8	
44.	Решение простейших тригонометрических уравнений	1		П.9	Взаимный контроль
45.	Примеры решения тригонометрических уравнений	1		П.9	Математический диктант
46.	Примеры решения тригонометрических уравнений	1		П.9	Взаимный контроль
47.	Решение тригонометрических систем уравнений	1		П.9	Фронтальный контроль
48.	Решение тригонометрических систем уравнений	1		П.9	Взаимный контроль
49.	Решение тригонометрических систем уравнений	1		П.9	Тест
50.	Решение тригонометрических уравнений и их систем	1		П.9	Взаимный контроль
51.	Решение простейших тригонометрических неравенств	1		П.10	Фронтальный контроль
52.	Решение простейших тригонометрических неравенств	1		П.10, П.11	Математический диктант
53.	Контрольная работа по теме: «Тригонометрические уравнения и неравенства»	1			Индивидуальный контроль
54.	Зачет по теме: «Тригонометрические уравнения и неравенства»	1			Индивидуальный контроль
Глава 7. Производная (14 часов)					
55.	Приращение функции.	1		П.12	
56.	Приращение функции.	1		П.12	

57.	Понятие о производной.	1		П.13	Фронтальный контроль
58.	Понятие о непрерывности и предельном переходе.	1		П.14	
59.	Понятие о непрерывности и предельном переходе.	1		П.14	Математический диктант
60.	Правила вычисления производных.	1		П.15	Фронтальный контроль
61.	Правила вычисления производных.	1		П.15	Тест
62.	Правила вычисления производных.	1		П.15	Фронтальный контроль
63.	Правила вычисления производных.	1		П.15	Тест
64.	Производная сложной функции.	1		П.16	Математический диктант
65.	Производные тригонометрических функций.	1		П.17	Фронтальный контроль
66.	Производные тригонометрических функций.	1		П.17	Тест
67.	Производные тригонометрических функций.	1		П.17	Математический диктант
68.	Контрольная работа № 5 по теме «Производная»	1			Индивидуальный контроль
Глава 8. Применение непрерывности и производной. (9 часов)					
69.	Применение непрерывности	1		П.18	
70.	Применение непрерывности.	1		П.18	Фронтальный контроль
71.	Касательная к графику функции.	1		П.18	Тест
72.	Касательная к графику функции.	1		П.18	Фронтальный контроль
73.	Уравнение касательной к графику функции	1		П.19	Тест
74.	Приближенные вычисления.	1		П.20	Тест
75.	Приближенные вычисления.	1		П.20	Фронтальный контроль
76.	Производная в физике и технике.	1		П.21	Тест
77.	Производная в физике и технике.	1		П.21	Тест
Глава 9. Применения производной к исследованию функции (16 часов)					
78.	Признак возрастания (убывания) функции.	1		П.22	Фронтальный контроль

79.	Признак возрастания (убывания) функции.	1		П.22	Тест
80.	Признак возрастания (убывания) функции.	1		П.22	Тест
81.	Признак возрастания (убывания) функции.	1		П.22	Математический диктант
82.	Критические точки функции	1		П.23	Тест
83.	Критические точки функции	1		П.23	Тест
84.	Критические точки функции	1		П.23	Фронтальный контроль
85.	Возрастание(убывание) функции. Её максимумы и минимумы	1		П.23	Тест
86.	Исследование функций с помощью производной	1		П.22-23	Фронтальный контроль
87.	Исследование функций с помощью производной	1		П.23	Тест
88.	Исследование функций с помощью производной	1		П.24	Тест
89.	Исследование функций с помощью производной	1		П.24	Фронтальный контроль
90.	Наибольшее и наименьшее значение функции.	1		П.25	Тест
91.	Наибольшее и наименьшее значение функции.	1		П.25	Фронтальный контроль
92.	Контрольная работа по теме «Применения производной к исследованию функции»	1			Индивидуальный контроль
93.	Звчет по теме «Применения производной к исследованию функции»	1			Индивидуальный контроль
Глава 10. Повторение (9 часов)					
94.	Тригонометрические формулы	1		П.1	Тест
95.	Преобразование тригонометрических выражений	1		П.4	Тест
96.	Тригонометрические уравнения	1		П.8	Фронтальный контроль
97.	Тригонометрические неравенства	1		П.8	Фронтальный контроль
98.	Производные элементарных функций	1		П.1 3	Фронтальный контроль
99.	Уравнение касательной к графику функций	1		П.1 9	Фронтальный контроль

100	Контрольная работа на повторение по теме: «Тригонометрические функции»	1		П.2 1	Индивидуальный контроль
101	Зачет за курс 10 класса по теме: «Производная»	1			Индивидуальный контроль
102	Применение производной	1			Фронтальный контроль