

«Рассмотрено» на заседании МО  
учителей *ест. и ест. мн. культю*  
Руководитель МО  
*Цогдолов Б.О.*  
Протокол № *1* от  
« *31* » *08* 201 *8* г.

«Согласовано»  
Заместитель директора по УВР  
*Василь* /Э.П. Данчинова/  
« *31* » *08* 201 *8* г.



## Рабочая программа на 2018 – 2019 учебный год

**Предмет** Математика

**Класс** 10

**Количество часов** 136

**ФИО составителя** Тугдумова Регзема Дамбиевна

**Категория** первая

УЛАН-УДЭ,  
2018 Г.

## I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного курса алгебры для 10 класса составлена на основании следующих нормативно-правовых документов:

- Федеральный компонент государственного стандарта общего образования. Математика \приказ МО России «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» от 05.03.2004г. №1089 \
- Федеральный базисный учебный план и примерные учебные программы \ приказ МО России «Об утверждении федерального базисного учебного плана для начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» от 09.03.2004г. №1312 \
- Закона Российской Федерации «Об образовании» (статья 7, 9, 32).
- Авторская программа А. Г. Мордковича для общеобразовательных учреждений. (Программы. Математика. 5-6 кл. Алгебра 7 – 9 классы. Алгебра и начала мат анализа 10 – 11 классы. / авт – сост. И. И. Зубарева, А. Г. Мордкович.. 24-е изд., -М.: Мнемозина, 2009. – 63 с.

Данная рабочая программа полностью отражает базовый уровень подготовки школьников по разделам программы. Она конкретизирует содержание тем образовательного стандарта и дает примерное распределение учебных часов по разделам курса. Уровень обучения – базовый.

### *Цели и задачи обучения.*

Расширить и обобщить сведения о числовой окружности на координатной плоскости.

Сформировать умения находить значение синуса, косинуса, тангенса и котангенса на числовой окружности.

- Сформировать представления понятия тригонометрической функции числового и углового аргумента.
- Расширить и обобщить сведения о видах тригонометрических уравнений.
- Научить решать тригонометрические уравнения разными методами.
- Сформировать представления об однородном тригонометрическом уравнении.
- Сформировать умения вывода формул приведения, двойного угла, понижения степени, синуса, косинуса, тангенса и котангенса суммы и разности углов, перевода произведения в сумму и наоборот.
- Расширить и обобщить сведения о преобразовании тригонометрических выражениях, применяя различные формулы.
- Формулирование представлений о правилах вычисления производных, о понятии предела числовой последовательности и предела функции
- Сформировать умения вывода формул производных различных функций; исследования функции, с помощью производной; составление уравнения касательной к графику функции.

На основании требований Государственного образовательного стандарта 2004г. в содержании рабочей программы предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно-ориентированный, деятельностный подходы, которые определяют *задачи обучения*:

- приобретение математических знаний и умений;
- овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельностью;
- освоение компетенций: учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной, смыслопоисковой и профессионально-трудового выбора.

**Компетентностный подход** обеспечивает взаимосвязанное развитие и совершенствование ключевых, общепредметных и предметных компетенций. Принципы отбора содержания связаны с преемственностью целей образования на различных ступенях и уровнях обучения, логикой внутриспредметных связей, а также с возрастными особенностями развития учащихся.

**Личностная ориентация** образовательного процесса выявляет приоритет воспитательных и развивающих целей обучения. Способность учащихся понимать причины и логику развития математических процессов открывает возможность для осмысленного восприятия всего

разнообразия мировоззренческих, социокультурных систем, существующих в современном мире. Система учебных занятий призвана способствовать развитию личностной самоидентификации, гуманитарной культуры школьников, усилению мотивации к социальному познанию и творчеству, воспитанию личностно и общественно востребованных качеств, в том числе гражданственности, толерантности.

*Деятельностный подход* отражает стратегию современной образовательной политики: необходимость воспитания человека и гражданина, интегрированного в современное ему общество, нацеленного на совершенствование этого общества. Система уроков сориентирована не столько на передачу «готовых знаний», сколько на формирование активной личности, мотивированной к самообразованию, обладающей достаточными навыками и психологическими установками к самостоятельному поиску, отбору, анализу и использованию информации. Это поможет выпускнику адаптироваться в мире, где объем информации растет в геометрической прогрессии, где социальная и профессиональная успешность напрямую зависят от позитивного отношения к новациям, самостоятельности мышления и инициативности, от готовности проявлять творческий подход к делу, искать нестандартные способы решения проблем, от готовности к конструктивному взаимодействию с людьми.

### ***Актуальность изучения алгебры в 10 классе:***

В данном курсе представлены содержательные линии "Алгебра", "Функции", "Начала математического анализа", "Уравнения и неравенства". 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; 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. Первые темы, изучаемые в курсе 10 класса, входят в блок «Тригонометрия». Подход автора в преподавании этого раздела традиционный и сохранен в преподавании. Наиболее принципиальное отличие в порядке изложения материала: сначала изучаются тригонометрические функции, затем тригонометрические уравнения, и в конце тригонометрические формулы. Это дает возможность учащимся полностью овладеть моделью числовой окружности и без труда применять ее на протяжении всей темы. Одной из главных тем в курсе алгебры и начал анализа является тема «Производная». Тема не насыщена теоретическими сведениями и доказательствами, она имеет, прежде всего, общекультурное и общеобразовательное значение.

Таким образом, в ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

- развить представления о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
- получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

- развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

### ***Место предмета в базисном учебном плане***

Рабочая программа разработана на 136 часов из расчета 4 часа в неделю:  $4\text{ч} \times 34\text{недели} = 136\text{ч}$ .

Тематическое и примерное поурочное планирование представлены в соответствии с учебником «Алгебра и начала математического анализа», Мордкович А.Г., М.: Мнемозина, 2013г. В соответствии с этим реализуется типовая программа «Алгебра 10-11класс» для общеобразовательных учреждений авт. А.Г. Мордкович, И.И. Зубарева, в объеме 140 часов, из расчёта 4 часа в неделю, 35 учебных недель, для проведения контрольных работ отводится 9 часов. Данное количество часов полностью соответствует авторской программе.

### ***Формы организации учебного процесса:***

индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные, классные и внеклассные. проблемно-поисковый, объяснительно-иллюстративный и репродуктивный, используется, частично-поисковый и творчески-репродуктивный.

### ***Технологии обучения:***

- традиционная классно-урочная;
- игровые технологии (урок-лаборатория);
- элементы проблемного обучения;
- здоровьесберегающая технология;
- ИКТ.

## **II. ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ИЗУЧАЕМОГО КУРСА**

### **1. Повторение курса 9 класса (6 ч)**

### **2. Числовые функции (9 ч)**

Определение числовой функции. Способы ее задания. Свойства функций. Обратная функция

### **3. Тригонометрические функции (27 ч)**

Числовая окружность. Числовая окружность на координатной плоскости. Синус и косинус. Тангенс и котангенс. Тригонометрические функции числового аргумента. Тригонометрические функции углового аргумента. Формулы приведения. Функция  $y = \sin x$ , ее свойства и график. Функция  $y = \cos x$ , ее свойства и график. Периодичность функций  $y = \sin x$ ,  $y = \cos x$ . Преобразования графиков тригонометрических функций. Функции  $y = \operatorname{tg}x$ ,  $y = \operatorname{ctg}x$ , их свойства и графики.

### **4. Тригонометрические уравнения (13 ч)**

Арккосинус и решение уравнения  $\cos t = a$ . Арксинус и решение уравнения  $\sin t = a$

Арктангенс и арккотангенс. Решение уравнений  $\operatorname{tg}x = a$ ,  $\operatorname{ctg}x = a$ . Тригонометрические уравнения

### **5. Преобразование тригонометрических выражений (18 ч)**

Синус и косинус суммы и разности аргументов. Тангенс суммы и разности аргументов. Формулы двойного аргумента. Преобразование сумм тригонометрических функций в произведения. Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы.

### **6. Производная. (40 ч)**

Числовые последовательности и их свойства. Предел последовательности. Сумма бесконечной геометрической прогрессии. Предел функции. Определение производной

Вычисление производных. Уравнение касательной к графику функции. Применение производной для исследований функций. Построение графиков функций. Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке. Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин.

## 7. Повторение(24 ч)

### Учебно-тематический план.

№	Темы (разделы)	Количество часов	В том числе контр. работ
1.	Повторение курса 9 класса.	6	1
2.	Числовые функции	9	1
3.	Тригонометрические функции	27	1
4.	Тригонометрические уравнения	13	1
5.	Преобразование тригонометрических выражений	18	1
6.	Производная	40	2
7.	Повторение	24	2
Итого.		136	9

### III. КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урока	Тема	Тип урока	Характеристика основных видов деятельности учащихся	Формы контроля	Домашнее задание	Дата проведения
<b>Повторение – 6 ч</b>						
1.	Числовые выражения		<ul style="list-style-type: none"> <li>Знать формулы сокращенного умножения;</li> <li>Знать действия над многочленами, с алгебраическими дробями и с иррациональными выражениями;</li> <li>Знать методы решения целых алгебраических уравнений, дробно-рациональных уравнений и иррациональных уравнений.</li> </ul>	УС	Индивидуальные карточки	1
2.	Буквенные выражения			ФО	Индивидуальные карточки	1
3.	Буквенные выражения			СР	Индивидуальные карточки	1
4.	Уравнения			МД	Индивидуальные карточки	1
5.	Уравнения			СР	Индивидуальные карточки	2
6.	<b>Диагностическая контрольная работа</b>					2
<b>Глава 1. Числовые функции – 9ч</b>						
7.	Определение числовой функции и способы её задания Числовая функция и её график	Поисковый	<ul style="list-style-type: none"> <li>Уметь находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу.</li> <li>Уметь находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей.</li> <li>Уметь определять свойства функции по ее графику</li> </ul>		№ 1.2, № 1.4 (в, г), № 1.5 (в, г), № 1.6	2
8.	Определение числовой функции и способы её задания. График функции и его преобразование	Поисковый		УС	№ 1.11 (в; г), № 1.12 (в; г), № 1.16 (в; г),	2
9.	Свойства функций. Монотонность и ограниченность функции на множестве	комбинированный			№ 2.1 (в; г) – № 2.7 (в; г)	3
10.	Свойства функций. Наибольшее и наименьшее значение функции на множестве. Чётная и нечётная функция	Поисковый		УС МД	№ 2.8 (в; г) – 2.11 (в; г), № 2.13, № 2.15	3
11.	Свойства функций	Урок обобщения и систематизации знаний		СР		3

12.	Обратная функция	поисковый		СР	№ 3.1 (в; г) – № 3.4 (в; г)	3
13.	Обратная функция	комбинированный				4
14.	Обратная функция	Поисковый				4
15.	Обобщающий урок по теме «Числовые функции»	Урок обобщения и систематизации знаний		СР		4
<b>Глава 2. Тригонометрические функции – 27 часа</b>						
16.	Числовая окружность. Числовая окружность как геометрическая модель	Поисковый	Должен знать: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат.</li> <li>• Определение синуса, косинуса и тангенса угла. Знаки синуса, косинуса и тангенса углов.</li> <li>• Основные тригонометрические формулы. Тригонометрические тождества.</li> <li>• Тригонометрические функции</li> </ul>	ФО СР	№ 4.2, № 4.4, № 4.5 (в; г) – № 4.11 (в; г),	4
17.	Числовая окружность. Решение основных задач, связанных с числовой окружностью	Комбинированный		СР	№ 4.17 (в; г), № 4.18 (в; г), № 4.19 (в; г), .	5
18.	Числовая окружность на координатной плоскости	Поисковый			№ 5.1 (в; г) – 5.5 (в; г), № 5.10 (в; г)	5
19.	Числовая окружность на координатной плоскости	Урок обобщения и систематизации знаний		СР	№ 5.6 (в; г) – № 5.9 (в; г), № 5.11 (в; г) – № 5.14 (в; г)	5
20.	Решение задач на модели «числовая окружность на координатной плоскости»	Урок обобщения и систематизации знаний		СР	Индивидуальные карточки	5
21.	<b><u>Контрольная работа № 1 «Числовые функции и числовая окружность»</u></b>	Урок контроля, оценки и коррекции знаний		<b>КР</b>		6
22.	Синус и косинус. Тангенс и котангенс.	Поисковый		УС	№ 6.6 (в; г), № 6.7; № 6.9 (в; г), № 6.10;	6
23.	Синус и косинус. Тангенс и котангенс	Поисковый		СР	№ 6.11 (в; г), 6.16(в.г)-6.17(в.г)	6
24.	Решение тригонометрических уравнений и неравенств	Поисковый	УС	6.18 (в; г) – 6.19 (в; г), № 6.30 (в; г)	6	

25.	Тригонометрические функции числового аргумента	Поисковый	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Уметь находить значения синуса косинуса, тангенса угла на основе определений, с помощью калькулятора и таблиц.</li> <li>• Выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений с помощью справочного материала</li> <li>• Знать свойства тригонометрических функций и уметь строить их графики</li> </ul>	СР	№ 7.1 (в; г) – № 7.6 (в; г), № 7.12 (в; г) – № 7.13	7
26.	Тригонометрические функции числового аргумента	Поисковый			№ 7.7 (в; г) – № 7.10 (в; г), № 7.11 (в; г)	7
27.	Тригонометрические функции углового аргумента	Поисковый			№ 8.1 (в; г) – № 8.6 (в; г), № 8.9	7
28.	Тригонометрические функции углового аргумента	Комбинированный			СР № 8.10 (в; г), № 8.11 (в; г), № 8.12 (в; г), № 8.14.	7
29.	Формулы приведения	Поисковый			№ 9.1 (в; г) – № 9.5 (в; г), № 9.6 (в; г)	8
30.	Формулы приведения	Урок обобщения и систематизации знаний			№ 9.9 (в; г), № 9.11, 9.12 (в; г), № 9.13 (б)	8
31.	Преобразование выражений с помощью формул приведения	Поисковый			СР Индивидуальные карточки	8
32.	<b><u>Контрольная работа № 2 «Тригонометрические функции»</u></b>	Урок контроля, оценки и коррекции знаний			<b>КР</b>	8
33.	§ 10. Функция $y = \sin x$ , её свойства и график	Поисковый			№ 10.1 (в; г) – 10.8 (в; г); 10.9 (б)	9
34.	§ 10. Функция $y = \sin x$ , её свойства и график	Поисковый			№ 10.11 (в; г), № 10.12 (б), № 10.13 (б)	9
35.	§ 11. Функция $y = \cos x$ , её свойства и график	Поисковый			№ 11.1 (в; г), 11.2 (в; г), № 11.4	9
36.	§ 11. Функция $y = \cos x$ , её свойства и график	Поисковый		СР № 11.8 (в; г), № 11.9 (в; г), № 11.10 (в; г)	9	
37.	§ 12. Периодичность функций $y = \sin x$ , $y = \cos x$	Поисковый		СР № 12.2 (в; г), № 12.4, № 12.6 (в; г)	10	
38.	§ 13. Преобразования графиков тригонометрических функций	Комбинированный		№ 13.1 (в; г), № 13.2 (в; г), № 13.4, № 13.6	10	
39.	§ 13. Преобразования графиков тригонометрических функций	Комбинированный			10	
40.	§ 14. Функции $y = \operatorname{tg} x$ , $y = \operatorname{ctg} x$ , их свойства и графики	Поисковый		УС, Г № 14.1 (в; г), № 14.2 (в; г), № 14.3 (в; г)	10	
41.	§ 14. Функции $y = \operatorname{tg} x$ , $y = \operatorname{ctg} x$ , их	Урок		СР Индивидуальные	11	



	<i>свойства и графики</i>	обобщения и систематизации знаний			карточки		
<b>42.</b>	<b>Контрольная работа №3 «Свойства и графики тригонометрических функций»</b>	Урок контроля, оценки и коррекции знаний		<b>КР</b>		<b>11</b>	
<b>Глава 3. Тригонометрические уравнения – 13 часов</b>							
<b>43.</b>	<i>§ 15. Арккосинус. Решение уравнения <math>\cos t = a</math></i>	Поисковый	<u>Уметь:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>находить значения синуса косинуса, тангенса угла на основе определений, с помощью калькулятора и таблиц.</li> <li>Выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений с помощью справочного материала</li> </ul> <u>Знать:</u> свойства тригонометрических функций и уметь строить их графики		№ 15.3 (а, в), № 15.4, № 15.8 (б)	<b>11</b>	
<b>44.</b>	<i>§ 15. Арккосинус. Решение уравнения <math>\cos t = a</math></i>	Поисковый			№ 15.5 (б; г), № 15.6 (а; в), № 15.12 (б),	<b>11</b>	
<b>45.</b>	<i>§ 16. Арксинус. Решение уравнения <math>\sin t = a</math></i>	Поисковый			№ 16.3, № 16.4 (б; в), № 16.11	<b>12</b>	
<b>46.</b>	<i>§ 16. Арксинус. Решение уравнения <math>\sin t = a</math></i>	Поисковый			№ 16.9 (б; г), № 16.10 (а; г), № 16.13 (б; г)	<b>12</b>	
<b>47.</b>	<i>Решение уравнения <math>\cos t = a, \sin t = a</math></i>	Комбинированный			СР	Индивидуальные карточки	<b>12</b>
<b>48.</b>	<i>Решение уравнения <math>\cos t = a, \sin t = a</math></i>	Поисковый			СР	Индивидуальные карточки	<b>12</b>
<b>49.</b>	<i>§ 17. Арктангенс и арккотангенс. Решение уравнений <math>\operatorname{tg} x = a, \operatorname{ctg} x = a</math></i>	Комбинированный			СР	№ 17.4, № 17.5 (в; г).	<b>13</b>
<b>50.</b>	<i>§ 17. Арктангенс и арккотангенс. Решение уравнений <math>\operatorname{tg} x = a, \operatorname{ctg} x = a</math></i>	Поисковый			СР	№ 17.6 (в; г), № 17.7 (в; г)	<b>13</b>
<b>51.</b>	<i>§ 18. Тригонометрические уравнения</i>	Комбинированный			УС СР	№ 18.4, № 18.5 (в; г), № 18.15 (б; г), № 18.18	<b>13</b>
<b>52.</b>	<i>§ 18. Тригонометрические уравнения</i>	Поисковый			УС, ПР	№ 18.8 (б; в), № 18.9 (в; г), № 18.19 (б; г)	<b>13</b>
<b>53.</b>	<i>§ 18. Тригонометрические уравнения</i>	Комбинированный			СР	№ 18.10 (б; г), № 18.11 (в), № 18.12 (г),	<b>14</b>
<b>54.</b>	<i>§ 18. Тригонометрические уравнения</i>	Урок обобщения и систематизации знаний			Т	№ 18.24 (б), № 18.27 (в).	<b>14</b>
<b>55.</b>	<b>Контрольная работа № 4</b>	Урок контроля, оценки и коррекции			<b>КР</b>		<b>14</b>

		знаний				
<b>Глава 4. Преобразование тригонометрических выражений – 18 часов</b>						
<b>56.</b>	<i>§ 19. Синус и косинус суммы и разности аргументов</i>	Поисковый	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений с помощью справочного материала.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>находить значения тригонометрических выражений; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений с помощью справочного материала.</li> <li>Уметь находить значения тригонометрических выражений; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах.</li> </ul>		№ 19.2 (в; г), № 19.3 (в; г), № 19.5,	<b>14</b>
<b>57.</b>	<i>§ 19. Синус и косинус суммы и разности аргументов</i>	Поисковый			№ 19.13, № 19.15 (б), № 19.16 (б), № 19.21 (б)	<b>15</b>
<b>58.</b>	<i>§ 19. Синус и косинус суммы и разности аргументов</i>	Поисковый			№ 19.9, № 19.10 (в; г), № 19.11 (в; г), № 19.17 (в; г),	<b>15</b>
<b>59.</b>	<i>§ 19. Синус и косинус суммы и разности аргументов</i>	Поисковый			CP 19.22 (б), № 19.23 (б), № 19.25, № 19.26* (в; г).	<b>15</b>
<b>60.</b>	<i>§ 20. Тангенс суммы и разности аргументов</i>	Поисковый			№ 20.1 (в; г), № 20.2 (в; г), № 20.3 (в; г), № 20.5,	<b>15</b>
<b>61.</b>	<i>§ 20. Тангенс суммы и разности аргументов</i>	Комбинированный			№ 20.7 (а), № 20.10 (б), № 20.11 (б), № 20.12 (б),	<b>16</b>
<b>62.</b>	<i>§ 20. Тангенс суммы и разности аргументов</i>	Комбинированный			CP Индивидуальные карточки	<b>16</b>
<b>63.</b>	<i>§ 21. Формулы двойного аргумента</i>	Поисковый			№ 21.2 (в; г), № 21.3 (в; г), № 21.4 (в; г)	<b>16</b>
<b>64.</b>	<i>§ 21. Формулы двойного аргумента</i>	Комбинированный			№ 21.6 (в; г), № 21.8 (б), № 21.10, № 21.13 (в; г),	<b>16</b>
<b>65.</b>	<i>§ 21. Формулы двойного аргумента</i>	Комбинированный			CP № 21.21 (в; г), № 21.25, № 21.27, № 21.29 (в; г)	<b>17</b>
<b>66.</b>	<i>§ 21. Формулы двойного аргумента</i>	Урок обобщения и систематизации знаний		CP Индивидуальные карточки	<b>17</b>	
<b>67.</b>	<i>§. 22. Преобразование сумм тригонометрических функций в произведения</i>	Комбинированный		CP № 22.1 (в; г) – № 22.4 (в; г), № 22.6 (в; г)	<b>17</b>	
<b>68.</b>	<i>§. 22. Преобразование сумм тригонометрических функций в произведения</i>	Поисковый		УС CP № 22.10 (в; г), № 22.12 (в; г), № 22. 14	<b>17</b>	
<b>69.</b>	<i>§. 22. Преобразование сумм тригонометрических функций в произведения</i>	Комбинированный		CP Индивидуальные карточки	<b>18</b>	
<b>70.</b>	<i>§. 22. Преобразование сумм тригонометрических функций в произведения</i>	Комбинированный		№ 22.16 (в; г), № 22.17 (в; г), № 22.18, № 22.19	<b>18</b>	

	<i>произведения</i>					
<b>71.</b>	<b>Контрольная работа № 5</b>	Урок контроля, оценки и коррекции знаний		<b>КР</b>		<b>18</b>
<b>72.</b>	§23. Преобразование произведений тригонометрических выражений в суммы.	Поисковый		<b>УС</b>	<b>№23.2-23.5 (вг)</b>	<b>18</b>
<b>73.</b>	§23. Преобразование произведений тригонометрических выражений в суммы.	Комбинированный		<b>УС</b>	<b>№23.7, 23.9</b>	<b>19</b>
<b>Глава 5. Производная – 40 часов</b>						
<b>74.</b>	§ 24. Числовые последовательности и их свойства. Предел последовательности	Комбинированный	Уметь вычислять производные элементарных функций, используя справочные материалы.		№ 24.2 (г), 24.3 (в), №24.6 (г), № 24.7	<b>19</b>
<b>75.</b>	§ 24. Числовые последовательности и их свойства. Предел последовательности	Поисковый	Знать: -Правила вычисления производных. -формулы производных некоторых элементарных функций.		№ 24.13, 24.16 (б, г), 24.19 (г), 24.21 (г)	<b>19</b>
<b>76.</b>	§ 24. Числовые последовательности и их свойства. Предел последовательности	Комбинированный	Знать: -уравнение касательной к графику функций.	СР	Индивидуальные карточки	<b>19</b>
<b>77.</b>	§ 25. Сумма бесконечной геометрической прогрессии	Комбинированный	-Правила вычисления производных.		№ 25.1 (в; г), № 25.4 (в; г), № 25.5 (г),	<b>19</b>
<b>78.</b>	§ 25. Сумма бесконечной геометрической прогрессии	Комбинированный	-формулы производных некоторых элементарных функций.		№ 25.7 (г), № 25.11,	<b>20</b>
<b>79.</b>	§ 25. Сумма бесконечной геометрической прогрессии	Комбинированный	-знать геометрический смысл производной		№ 25.13 (б), № 25.14 (г)	<b>20</b>
<b>80.</b>	§ 26. Предел функции	Поисковый	Уметь исследовать в простейших случаях функции на монотонность.		№ 26.3 (в), 26.4 (а), 26.5 (б; в),	<b>20</b>
<b>81.</b>	§ 26. Предел функции	Комбинированный	Уметь находить наибольшие и наименьшие значения функций.		№ 26.13, 26.15, 26.17 (в; г), 26.18 (в; г)	<b>20</b>
<b>82.</b>	§ 26. Предел функции	Комбинированный			№ 26.20 (г), № 26.21 (г), 26.22 (б),	<b>21</b>
<b>83.</b>	§ 26. Предел функции	Комбинированный			Индивидуальные карточки	<b>21</b>
<b>84.</b>	§ 27. Определение производной	Поисковый				<b>21</b>
<b>85.</b>	§ 27. Определение производной	Комбинированный			№ 27.4 (б; в), 27.13 (б; в), 27.14 (в; г).	<b>21</b>
<b>86.</b>	§ 27. Определение производной	Комбинированный			№ 27.2 (а), 27.5 (г), 27.7 (г), № 27.8 (г)	<b>22</b>

87.	§ 27. Определение производной	Комбинированный		Индивидуальные карточки	22
88.	§ 28. Вычисление производных	Поисковый		№ 28.4 (а; б), 28.5 (а; б), 28.7 (в; г)	22
89.	§ 28. Вычисление производных	Комбинированный	УС	№ 28.16 (в; г), 28.17 (в; г), 28.18 (в; г)	22
90.	§ 28. Вычисление производных	Комбинированный	СР	№ 28.28 (в; г), № 28.29 (в; г), № 28.30 (в; г)	23
91.	§ 28. Вычисление производных	Урок обобщения и систематизации знаний	СР	Индивидуальные карточки	23
92.	<b>Контрольная работа № 6 по теме «Определение производной и ее вычисление»</b>	Урок контроля, оценки и коррекции знаний	<b>КР</b>		23
93.	§ 29. Уравнение касательной к графику функции. Алгоритм	Поисковый		№ 29.6 (б), № 29.9 (б), № 29.10 (б), № 29.12 (в; г)	23
94.	§ 29. Уравнение касательной к графику функции	Поисковый		№ 29.14 (б), 29.16 (б), 29.17, 29.21 (б)	24
95.	§ 29. Уравнение касательной к графику функции	Поисковый	СР	Индивидуальные карточки	24
96.	§ 30. Применение производной для исследований функций на монотонность и экстремумы	Поисковый	СР	№ 30.3 (б; в), № 30.5, № 30.8 (б; в), № 30.10 (б),	24
97.	§ 30. Применение производной для исследований функций на монотонность и экстремумы	Поисковый	СР	№ 30.12 (в), № 30.13 (б), № 30.14 (в; г)	24
98.	§ 30. Применение производной для исследований функций на монотонность и экстремумы	Поисковый		№ 30.22 (б), № 30.25, № 30.28 (г), № 30.29 (в; г)	25
99.	§ 30. Применение производной для исследований функций на монотонность и экстремумы	Поисковый	СР	Индивидуальные карточки	25
100.	§ 31. Построение графиков функций	Комбинированный		№ 31.4 (г), 31.5 (б), 31.6 (б), 31.7 (в; г)	25
101.	§ 31. Построение графиков функций	Комбинированный	УС СР	№ 31.8 (г), 31.9 (а), № 31.10 (б), № 31.14	25

102.	§ 31. Построение графиков функций	Комбинированный		СР	№ 31.11 (а), № 31.15 (б)		
103.	§ 31. Построение графиков функций	Урок обобщения и систематизации знаний			Индивидуальные карточки	26	
104.	<b>Контрольная работа № 7</b>	Урок контроля, оценки и коррекции знаний		КР		26	
105.	§ 32. Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке	Поисковый	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определения возрастания и убывания.</li> <li>- теоремы максимума и минимума функций.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- находить промежутки возрастания и убывания функций с помощью производной.</li> <li>- определять экстремумы функций</li> </ul>		№ 32.1 (б; в), № 32.2 (в; г), № 32.5 (в; г), № 32.11	26	
106.	§ 32. Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке	Поисковый			№ 32.13 (в), № 32.14 (б; в), № 32.15 (б).	26	
107.	§ 32. Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке	Поисковый			СР	№ 32.21, № 32.24, № 32.25	27
108.	§ 32. Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке	Поисковый			СР	Индивидуальные карточки	27
109.	Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин	Поисковый			СР	№ 32.28, № 32.34	27
110.	Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин	Поисковый				№ 32.36,	28
111.	Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин	Комбинированный				№ 32.33,	28
112.	Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин	Комбинированный			СР	№ 32.38 (б).	28
113.	<b>Контрольная работа № 8</b>	Урок контроля, оценки и			КР		28

		коррекции знаний				
<b>Обобщающее повторение курса алгебры и начал анализа 10 кл - 27 ч.</b>						
<b>114.</b>	<i>Тригонометрические функции.</i>	Комбинированный			Индивидуальные карточки	<b>29</b>
<b>115.</b>	<i>Тригонометрические уравнения.</i>	Комбинированный			Индивидуальные карточки	<b>29</b>
<b>116.</b>	<i>Преобразование тригонометрических выражений.</i>	Комбинированный			Индивидуальные карточки	<b>29</b>
<b>117.</b>	<i>Преобразование тригонометрических выражений.</i>	Комбинированный			Индивидуальные карточки	<b>29</b>
<b>118.</b>	<i>Производная.</i>	Комбинированный			Индивидуальные карточки	30
<b>119.</b>	<i>Производная.</i>	Комбинированный			Индивидуальные карточки	30
<b>120.</b>	<b><i>Итоговая контрольная работа №9</i></b>	Урок контроля, оценки и коррекции знаний		КР	Индивидуальные карточки	30
<b>121.</b>	<b><i>Итоговая контрольная работа №9</i></b>				Индивидуальные карточки	30
<b>122.</b>	<i>Анализ работы</i>	Комбинированный			Индивидуальные карточки	31
<b>123.</b>	<i>Урок-повторение ранее изученного материала "Выражения и преобразования"</i>	Комбинированный			Индивидуальные карточки	<b>31</b>
<b>124.</b>	<i>Урок-повторение ранее изученного материала "Выражения и преобразования"</i>	Комбинированный			Индивидуальные карточки	<b>31</b>
<b>125.</b>	<i>Урок-повторение ранее изученного материала "Функции"</i>	Комбинированный			Индивидуальные карточки	<b>31</b>
<b>126.</b>	<i>Урок –повторение ранее изученного «Исследование функций»</i>	Комбинированный			Индивидуальные карточки	<b>32</b>
<b>127.</b>	<i>Урок –повторение ранее изученного «Решение текстовых задач»</i>	Комбинированный			Индивидуальные карточки	<b>32</b>
<b>128.</b>	<i>Урок –повторение ранее изученного «Решение рациональных уравнений»</i>	Комбинированный			Индивидуальные карточки	<b>32</b>
<b>129.</b>	<i>Урок –повторение ранее изученного «Решение уравнений с модулями»</i>	Комбинированный			Индивидуальные карточки	<b>32</b>
<b>130.</b>	<i>Урок –повторение ранее изученного «Решение уравнений и неравенств с</i>	Комбинированный			Индивидуальные карточки	<b>33</b>

	<i>параметрами»34</i>					
<b>131.</b>	<b><i>Проверочная работа по повторению</i></b>	Урок контроля, оценки и коррекции знаний		П Р	Индивидуальные карточки	<b>33</b>
<b>132.</b>	<i>Анализ проверочной работы. Решение задач.</i>	Комбинированный			Индивидуальные карточки	<b>33</b>
<b>133.</b>	<i>Решение задач ЕГЭ базовый уровень</i>	Комбинированный			Индивидуальные карточки	<b>34</b>
<b>134.</b>	<i>Решение задач ЕГЭ базовый уровень</i>				Индивидуальные карточки	<b>34</b>
<b>135.</b>	<i>Решение задач ЕГЭ профильный уровень</i>	Комбинированный			Индивидуальные карточки	<b>34</b>
<b>136.</b>	<i>Решение задач ЕГЭ профильный уровень</i>				Индивидуальные карточки	<b>34</b>

## IV. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ

В результате изучения курса алгебры и начал анализа 10-го класса учащиеся:

**должны знать:**

**Основы тригонометрии.** Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразования простейших тригонометрических выражений. Простейшие тригонометрические уравнения. Решения тригонометрических уравнений. Простейшие тригонометрические неравенства. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.

**Функции.** Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума). Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Тригонометрические функции, их свойства и графики; периодичность, основной период.

**Производная.** Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков.

**должны уметь (на продуктивном уровне освоения):**

### Алгебра

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств;
- 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 тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

### Функции и графики

- 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;
- 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

- вычислять производные элементарных 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.



## **V. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ**

1. Стандарт по математике, примерные программы, авторские программы, которые входят в состав обязательного программно-методического обеспечения кабинета математики.
2. Комплекты учебников, рекомендованных или допущенных министерством образования и науки Российской Федерации.
3. Рабочие тетради, дидактические материалы, сборники контрольных и самостоятельных работ, практикумы по решению задач, соответствующие используемым комплектам учебников
4. Сборники заданий (в том числе в тестовой форме), обеспечивающих диагностику и контроль качества обучения в соответствии с требованиями к уровню подготовки учащихся
5. Научная, научно-популярная, историческая литература. необходимая для подготовки докладов, сообщений, рефератов, творческих работ.
6. Таблицы по математике, содержащие правила действий с числами, таблицы метрических мер, основные сведения о плоских и пространственных геометрических фигурах, основные математические формулы, соотношения, законы, графики функций.
7. Мультимедийные обучающие программы и электронные учебные издания по основным разделам курса математики, предоставляющие техническую возможность построения системы текущего и итогового контроля уровня подготовки учащихся (в том числе, в форме тестового контроля).
8. Комплект инструментов классных: линейка, транспортир, угольник ( $30^{\circ}$ ,  $60^{\circ}$ ), угольник ( $45^{\circ}$ ,  $45^{\circ}$ ), циркуль.
9. Комплект стереометрических тел (демонстрационный)
10. Стенд экспозиционный.
11. Карточки индивидуального, дифференцированного опроса

## **VI. КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

1. Александрова Л. А.; под ред. А.Г.Мордковича Алгебра и начала анализа 10 класс. Контрольные работы - М.: Мнемозина 2007 г.
2. Л. А. Александрова, Алгебра и начала анализа 10 класс . Самостоятельные работы. М.: Мнемозина 2007 г.
3. А. Г. Мордкович Алгебра и начала анализа 10 класс. Пособие для учителей М.: Мнемозина 2004 г.
4. Е. Е. Тульчинская Алгебра и начала анализа 10-11 классы блицопрос, пособие для учащихся общеобразовательных учреждений;- М.: Мнемозина 2011 г.;
5. Открытый банк ЕГЭ ФИПИ <http://fipi.ru/>
6. Решу ЕГЭ по математике Д. Гуцин. <https://ege.sdangia.ru>

Тексты контрольных работ прилагаются. (Приложение 1)

## **VII. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

### **Для учителя**

1. Настольная книга учителя математики М.: ООО «Издательство АСТ»:  
ООО «Издательство Астрель» 2004 г.;
2. Тематическое приложение к вестнику образования № 4 2005 г.;
3. А. Г. Мордкович Алгебра и начала анализа 10-11 классы. Учебник - М.: Мнемозина 2008 г.;
4. А. Г. Мордкович, Л. О. Денищева, Т. А. Корешкова, Т. Н. Мишустина, Е. Е. Тульчинская Алгебра и начала анализа 10-11 классы . Задачник – М: Мнемозина 2008 г.;
5. Александрова Л. А.; под ред. А.Г.Мордковича Алгебра и начала анализа 10 класс. Контрольные работы - М.: Мнемозина 2007 г.

6. Л. А. Александрова, Алгебра и начала анализа 10 класс . Самостоятельные работы. М.: Мнемозина 2007 г.
7. А. Г. Мордкович Алгебра и начала анализа 10 класс. Пособие для учителей М.: Мнемозина 2004 г.;

**Для учащихся:**

1. А. Г. Мордкович Алгебра и начала анализа 10-11 классы. Учебник - М.: Мнемозина 2008 г.;
2. А. Г. Мордкович, Л. О. Денищева, Т. А. Корешкова, Т. Н. Мишустина, Е. Е. Тульчинская Алгебра и начала анализа 10-11 классы . Задачник – М: Мнемозина 2008 г.;
3. Александрова Л. А.; под ред. А.Г.Мордковича Алгебра и начала анализа 10 класс. Контрольные работы - М.: Мнемозина 2007 г.
4. Л. А. Александрова, Алгебра и начала анализа 10 класс . Самостоятельные работы. М.: Мнемозина 2007 г.
5. Е. Е. Тульчинская Алгебра и начала анализа 10-11 классы блицопрос, пособие для учащихся общеобразовательных учреждений;- М.: Мнемозина 2011 г

