

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
"Средняя общеобразовательная школа № 83» г.Перми

ПРИНЯТА  
решением Педагогического совета  
МАОУ "СОШ № 83" г. Перми  
Протокол № 01-07-01 от 30.08.2021

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МАОУ "СОШ № 83" г.Перми  
Ю. Н. Степанова  
Приказ № 059-08/88-01-12/4 -214 от 06.09.  
2021



**Рабочая программа**  
по предмету "алгебра и начала анализа (профильный уровень)"  
для 10а класса (136 часов)  
на 2021-2022 учебный год

Автор-составитель:  
учитель Васькина Ольга Александровна

Составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 (далее ФГОС СОО среднего общего образования); Приказа МО РФ от 07.06.2017 № 506 "О внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего общего образования"

Пермь

2021

# СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка
  - 1.1. Общая характеристика учебного предмета, цели и задачи
  - 1.2. Планируемые результаты освоения учебного предмета
  - 1.3. Место учебного предмета в учебном плане
  - 1.4. Используемый учебно-методический комплект
  - 1.5. Формы и периодичность текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
2. Содержание программы (тематическое планирование)
3. Календарно-тематическое планирование (КТП)  
Лист корректировки

# 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

## 1.1. Общая характеристика учебного предмета, цели и задачи

При изучении курса математики на базовом уровне продолжают и получают развитие содержательные линии: «Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Геометрия», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики», вводится линия "Начала математического анализа». 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;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления.

Цели:

Изучение математики в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение:

- 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 естественно-научных 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 процесса.

## 1.2. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Алгебра.

Уметь:

- находить значения тригонометрических выражений; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования тригонометрических выражений, буквенных выражений;
- 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.

Уметь:

- определять значения тригонометрических функций по значению аргумента при различных способах задания функции;

- строить графики тригонометрических функций;

- строить графики, описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;

- решать тригонометрические уравнения, используя свойства функций и их графики;

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 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 наибольшее и наименьшее значения, нахождение скорости и ускорения.

Уравнения.

Уметь:

- решать тригонометрические уравнения и неравенства;

- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод.

Планируемые результаты изучения алгебры и начала анализа в 11 классе

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, 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;
- 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 и первообразные 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;
- 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 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.

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.

### **1.3. Место учебного предмета в учебном плане**

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации для обязательного изучения математики на этапе основного общего образования отводится по два часа в неделю на изучение алгебры и начал анализа. Программа А.Г.Мордковича предусматривает от 4-х до 6 часовое изучение данных курсов. Согласно действующему в школе учебному плану, тематический план по алгебре и началам анализа составлен на профильном уровне из расчета: 10 класс 4 часа в неделю, 136 часа в год.

### **1.4. Используемый учебно-методический комплект**

1. А.Г. Мордкович. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. В 2 ч. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений ( базовый уровень).- М: Мнемозина, 2010 г.
2. Александрова Л.А. Алгебра и начала анализа. 10 кл. Самостоятельные работы: пособие для общеобразовательных учреждений/ под. ред. Мордковича А.Г.-М.: Мнемозина, 2010г.
3. Александрова Л.А. Алгебра и начала анализа. 11 кл. Самостоятельные работы: пособие для общеобразовательных учреждений/ под. ред. Мордковича А.Г.-М.: Мнемозина, 2010г.
4. В.И. Глизбург. Алгебра и начала анализа. 10 кл. Контрольные работы пособие для общеобразовательных учреждений/ под. ред. Мордковича А.Г.-М.: Мнемозина, 2012г.
5. В.И. Глизбург. Алгебра и начала анализа. 11 кл. Контрольные работы пособие для общеобразовательных учреждений/ под. ред. Мордковича А.Г.-М.: Мнемозина, 2012г.
6. А.Н. Рурукин. Алгебра и начала анализа. 10 кл.: Поурочные планы по учебнику Мордковича А.Г.Москва: ВАКО, 2012.
7. А.Н. Рурукин. Алгебра и начала анализа. 11 кл.: Поурочные планы по учебнику Мордковича А.Г.Москва: ВАКО, 2012.
8. Г.Г.Левитас. Математические диктанты. 7-11 классы. Дидактические материалы.- М.: Илекса, 2009 г.

### **1.5. Формы и периодичность текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

Виды контроля:

- входной – осуществляется в начале каждого урока, актуализирует ранее изученный учащимися материал, позволяет определить их уровень подготовки к уроку;

- промежуточный – осуществляется внутри каждого урока. Стимулирует активность, поддерживает интерактивность обучения, обеспечивает необходимый уровень внимания, позволяет убедиться в усвоении обучаемым порций материала;
- проверочный – осуществляется в конце каждого урока; позволяет убедиться, что цели, поставленные на уроке достигнуты, учащиеся усвоили понятия, предложенные им в ходе урока;
- итоговый – осуществляется по завершении крупного блока или всего курса; позволяет оценить знания и умения.

Формы контроля:

- устный опрос;
- фронтальный опрос;
- взаимоконтроль;
- математический диктант;
- самостоятельная работа;
- контрольная работа;
- тестирование;
- индивидуальная работа.

Оценка письменных контрольных работ обучающихся.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущены одна ошибка или есть два - три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- допущено более одной ошибки или более двух - трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Оценка устных ответов обучающихся.

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- возможны одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
- допущены один - два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Общая классификация ошибок.

При оценке знаний, умений и навыков обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

Грубыми считаются ошибки:

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
- незнание наименований единиц измерения;
- неумение выделить в ответе главное;
- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение читать и строить графики;
- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
- потеря корня или сохранение постороннего корня;
- отбрасывание без объяснений одного из них;
- равнозначные им ошибки;
- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- логические ошибки.

К негрубым ошибкам следует отнести:

- неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
- неточность графика;



- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

Недочетами являются:

- нерациональные приемы вычислений и преобразований;
- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

Оценивание тестовых работ:

“5”- если набрано от 81 до 100% от максимально возможного балла;

“4”- от 61 до 80%;

“3”- от 40 до 60%;

“2”- до 40%.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ (ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ)

№	Название раздела/темы	Количество часов	Количество практических и лабораторных работ	Количество контрольных работ
	Повторение	4	0	0
	Действительные числа	12	0	1
	Числовые функции	9	0	1
	Тригонометрические функции	26	0	2
	Тригонометрические уравнения	10	0	1
	Преобразование тригонометрических выражений	21	0	1
	Комплексные числа	9	0	1
	Производная	29	0	2
	Комбинаторика и вероятность	7	0	0
	Повторение	9	0	1

### 3. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ (КТП)

номер урока	содержание	характеристика основных видов деятельности учащихся	дата проведения
1	повторение	повторяют учебный материал девятилетней школы	3.09,
2	повторение	повторяют учебный материал девятилетней школы	6.09.
3	повторение	повторяют учебный материал девятилетней школы	6.09.
4	повторение	повторяют учебный материал девятилетней школы	8.09.
5	натуральные и целые числа	Вспоминают определения натуральных и целых чисел, свойства делимости, признаки делимости	08.09.
6	натуральные и целые числа	Знают определения натуральных и целых чисел, свойства делимости, признаки делимости, простые и составные числа. НОК, НОД чисел, применяют при выполнении заданий	13.09.
7	натуральные и целые числа	Знают определения натуральных и целых чисел, свойства делимости, признаки делимости, простые и составные числа. НОК, НОД чисел, применяют при выполнении заданий	15.09.
8	рациональные числа	Знают рациональные числа, бесконечную периодическую дробь, умеют переводить ее в обыкновенную дробь	15.09.
9	иррациональные числа	Знают иррациональные числа, умеют выполнять с ними действия	20.09.
10	иррациональные числа	Знают иррациональные числа, умеют выполнять с ними действия	20.09.
11	множество действительных чисел	Знают действительные числа, свойства числовых неравенств, числовые промежутки, умеют решать уравнения и неравенства	22.09.
12	модуль действительного числа	Знают модуль действительного числа, умеют решать уравнения и неравенства с модулем	22.09.
13	модуль действительного числа	Знают модуль действительного числа, умеют решать уравнения и неравенства с модулем	27.09.
14	контрольная работа №1	Выполняют работу	27.09.
15	метод математической индукции	Знают индукцию и дедукцию, принцип математической индукции, умеют его применять при доказательствах	29.09.
16	метод математической индукции	Знают индукцию и дедукцию, принцип математической индукции, умеют его применять при доказательствах	29.09.
17	определение числовой функции и способы её задания	Знать понятие функции. Уметь правильно употреблять функциональную терминологию, понимать ее в тексте, в речи учителя, в формулировке задач	4.10.
18	определение числовой функции и способы её задания	Уметь находить значения функций, заданных формулой, таблицей, графиком и решать обратную задачу	4.10.
19	свойства функции	Уметь исследовать функцию на монотонность, на ограниченность, на четность	6.10.
20	свойства функции	Уметь находить наибольшее и наименьшее значения функции, уметь строить периодические функции	6.10.
21	свойства функции	Уметь находить наибольшее и наименьшее значения функции	11.10.

22	периодические функции	Уметь строить периодические функции, находить значения периодических функций	11.10.
23	обратная функция	Знать определение обратной функции, уметь находить обратную функцию и строить ее график	13.10.
24	обратная функция	Знать определение обратной функции, уметь находить обратную функцию и строить ее график	13.10.
25	контрольная работа №2	Выполняют работу	18.10.
26	числовая окружность	Знать определение числовой окружности, длины окружности ее дуги	18.10.
27	числовая окружность	Знать определение числовой окружности, длины окружности ее дуги	20.10.
28	числовая окружность на координатной плоскости	Знать вид числовой окружности в декартовой системе координат. Уметь находить абсциссу и ординаты точек на окружности	20.10.
29	числовая окружность на координатной плоскости	Знать вид числовой окружности в декартовой системе координат. Уметь находить абсциссу и ординаты точек на окружности	8.11.
30	синус и косинус. Тангенс и котангенс	Знать определение синуса и косинуса числового аргумента, значения синуса, косинуса, тангенса, котангенса с числовой окружности. Уметь решать простейшие тригонометрические уравнения и неравенства	8.11.
31	синус и косинус. Тангенс и котангенс	Знать определение синуса и косинуса числового аргумента, значения синуса, косинуса, тангенса, котангенса с числовой окружности. Уметь решать простейшие тригонометрические уравнения и неравенства	10.11.
32	синус и косинус. Тангенс и котангенс	Знать определение синуса и косинуса числового аргумента, значения синуса, косинуса, тангенса, котангенса с числовой окружности. Уметь решать простейшие тригонометрические уравнения и неравенства	15.11.
33	тригонометрические функции числового аргумента	Знать определение тригонометрических функций числового аргумента, соотношения между этими функциями	15.11.
34	тригонометрические функции числового аргумента	Знать определение тригонометрических функций числового аргумента, соотношения между этими функциями, уметь их применять в решениях заданий	17.11.
35	тригонометрические функции углового коэффициента	Знать определение радиана. Уметь производить переход от градусной меры к радианной и наоборот	17.11.
36	функции $y = \sin x$ , $\cos x$ , их свойства и графики	Знать определение функций, уметь их строить, читать по графику свойства.	22.11.
37	функции $y = \sin x$ , $\cos x$ , их свойства и графики	Знать определение функций, уметь их строить, читать по графику свойства. Уметь с помощью графиков решать простейшие тригонометрические уравнения и неравенства	22.11.
38	функции $y = \sin x$ , $\cos x$ , их свойства и графики	Знать определение функций, уметь их строить, читать по графику свойства. Уметь с помощью графиков решать простейшие тригонометрические уравнения и неравенства	24.11.
39	контрольная работа №3	выполняют работу	24.11.
40	Построение графиков функции $y = mf(x)$	Уметь делать преобразования и строить графики тригонометрических функций	29.11.
41	Построение графиков функции $y = mf(x)$	Уметь делать преобразования и строить графики тригонометрических функций	29.11.
42	Построение графиков	Уметь делать преобразования и строить графики	01.12.2021.

	функции $y=mf(x)$	тригонометрических функций	
43	Построение графиков функции $y=mf(x)$	Уметь делать преобразования и строить графики тригонометрических функций	01.12.2021.
44	график гармонического колебания	Знать вид формулы гармонического колебания, уметь строить график, представлять его применение на уроках физики	06.12.2021.
45	график гармонического колебания	Знать вид формулы гармонического колебания, уметь строить график, представлять его применение на уроках физики	06.12.2021.
46	функции $y=tgx$ , $y=ctgx$ , их свойства и графики	Знать определение функций, уметь их строить, читать по графику свойства.	08.12.2021.
47	функции $y=tgx$ , $y=ctgx$ , их свойства и графики	Знать определение функций, уметь их строить, читать по графику свойства. Уметь с помощью графиков решать простейшие тригонометрические уравнения и неравенства	08.12.2021.
48	контрольная работа за первое полугодие	Выполняют работу	13.12.2021.
49	контрольная работа за первое полугодие	выполняют работу	13.12.2021.
50	обратные тригонометрические функции	Знать определение обратных функций, их графики, свойства, уметь преобразовывать выражения, содержащие обратные тригонометрические функции	15.12.2021.
51	обратные тригонометрические функции	Знать определение обратных функций, их графики, свойства, уметь преобразовывать выражения, содержащие обратные тригонометрические функции	15.12.2021.
52	простейшие уравнения и неравенства	Знакомятся с простейшими тригонометрическими уравнениями, неравенствами, умеют решать простейшие тригонометрические уравнения, неравенства, знают частные случаи уравнений	20.12.2021.
53	простейшие уравнения и неравенства	Знакомятся с простейшими тригонометрическими уравнениями, неравенствами, умеют решать простейшие тригонометрические уравнения, неравенства, знают частные случаи уравнений	20.12.2021.
54	простейшие уравнения и неравенства	Знакомятся с простейшими тригонометрическими уравнениями, неравенствами, умеют решать простейшие тригонометрические уравнения, неравенства, знают частные случаи уравнений	22.12.2021.
55	простейшие уравнения и неравенства	Знакомятся с простейшими тригонометрическими уравнениями, неравенствами, умеют решать простейшие тригонометрические уравнения, неравенства, знают частные случаи уравнений	22.12.2021.
56	методы решения тригонометрических уравнений	Обучаются методам решения тригонометрических уравнений: введение новой переменной, разложение на множители, однородные тригонометрические уравнения	27.12.2021.
57	методы решения тригонометрических уравнений	Знать методы решения тригонометрических уравнений: введение новой переменной, разложение на множители, однородные тригонометрические уравнения	27.12.2021.
58	методы решения тригонометрических уравнений	Применяют методы решения тригонометрических уравнений: введение новой переменной, разложение на множители, однородные тригонометрические уравнения	
59	методы решения тригонометрических уравнений	Знают методы решения тригонометрических уравнений: введение новой переменной, разложение на множители, однородные	

		тригонометрические уравнения	
60	контрольная работа №4	Выполняют работу	
61	контрольная работа №4	Выполняют работу	
62	синус и косинус суммы и разности аргументов	Изучают формулы синус и косинус суммы и разности аргументов	
63	синус и косинус суммы и разности аргументов	Знать формулы для вычисления синуса суммы и разности, косинуса суммы и разности. Уметь применять их, выполняя тригонометрические преобразования	
64	синус и косинус суммы и разности аргументов	Знать формулы для вычисления синуса суммы и разности, косинуса суммы и разности. Уметь применять их, выполняя тригонометрические преобразования	
65	тангенс суммы и разности аргументов	Знать формулы для вычисления тангенса суммы и разности, Уметь применять их, выполняя тригонометрические преобразования	
66	тангенс суммы и разности аргументов	Знать формулы для вычисления тангенса суммы и разности, Уметь применять их, выполняя тригонометрические преобразования	
67	формулы приведения	Знать формулы приведения, уметь применять их при решении тригонометрических уравнений и преобразовании выражений	
68	формулы приведения	Знать формулы приведения, уметь применять их при решении тригонометрических уравнений и преобразовании выражений	
69	формулы двойного аргумента. Формулы понижения степени	Знать формулы двойного аргумента, формулы понижения степени. Уметь их использовать в тригонометрических преобразованиях	
70	формулы двойного аргумента. Формулы понижения степени	Знать формулы двойного аргумента, формулы понижения степени. Уметь их использовать в тригонометрических преобразованиях	
71	формулы двойного аргумента. Формулы понижения степени	Знать формулы двойного аргумента, формулы понижения степени. Уметь их использовать в тригонометрических преобразованиях	
72	преобразование суммы тригонометрических функции в произведение	Знать формулы по преобразованию сумм тригонометрических функций в произведения. Уметь их использовать в тригонометрических преобразованиях	
73	преобразование суммы тригонометрических функции в произведение	Знать формулы по преобразованию сумм тригонометрических функций в произведения. Уметь их использовать в тригонометрических преобразованиях	
74	преобразование суммы тригонометрических функций в произведение	Знать формулы по преобразованию сумм тригонометрических функций в произведения. Уметь их использовать в тригонометрических преобразованиях	
75	преобразование произведения тригонометрических функций в сумму	Знать формулу преобразование произведения тригонометрических функций в сумму, уметь ее применять при решении уравнений и преобразовании выражений	
76	преобразование произведения тригонометрических функций в сумму	Знать формулу преобразование произведения тригонометрических функций в сумму, уметь ее применять при решении уравнений и преобразовании выражений	
77	преобразование выражения $A\sin X+B\cos x$ к виду $C\sin(x+t)$	Знать формулу преобразование выражения $A\sin X+B\cos x$ к виду $C\sin(x+t)$ , уметь ее применять при решении уравнений и преобразовании выражений	

78	методы решения тригонометрических уравнений	Знают методы решения тригонометрических уравнений: введение новой переменной, разложение на множители, однородные тригонометрические уравнения, используют новые формулы	
79	методы решения тригонометрических уравнений	Знают методы решения тригонометрических уравнений: введение новой переменной, разложение на множители, однородные тригонометрические уравнения, используют новые формулы	
80	методы решения тригонометрических уравнений	Знают методы решения тригонометрических уравнений: введение новой переменной, разложение на множители, однородные тригонометрические уравнения, используют новые формулы	
81	контрольная работа №5	Выполняют работу	
82	контрольная работа №5	Выполняют работу	
83	Р.Н.О. комплексные числа и арифметические операции над ними	Систематизируют знания о числах, знакомятся с комплексными числами, теоремами о комплексных числах, складывают и умножают их, переходит к сопряженному	
84	комплексные числа и арифметические операции над ними	Знают теоремы о комплексных числах, умеют складывать и умножать их, переходить к сопряженному	
85	комплексные числа и координатная плоскость	Умеют изображать комплексные числа точками на координатной плоскости, изображать сложение комплексных чисел и переход к сопряженному числу	
86	тригонометрическая форма записи комплексного числа	Знают модуль комплексного числа, теоремы о комплексных числах, тригонометрическую запись комплексных чисел	
87	тригонометрическая форма записи комплексного числа	Знают модуль комплексного числа, теоремы о комплексных числах, тригонометрическую запись комплексных чисел	
88	комплексные числа и квадратные уравнения	Умеют решать уравнения	
89	возведение комплексного числа в степень. Извлечение кубического корня из комплексного числа	Умеют возводить комплексное число в степень, извлекать кубического корня из комплексного числа	
90	возведение комплексного числа в степень. Извлечение кубического корня из комплексного числа	Умеют возводить комплексное число в степень, извлекать кубического корня из комплексного числа	
91	контрольная работа №6	Выполняют работу	
92	Р.Н.О. числовые последовательности	Знают определение числовой последовательности и способы ее задания. Знают последовательность Фибоначчи.	
93	числовые последовательности	Знают определение числовой последовательности и способы ее задания. Знают последовательность Фибоначчи. Знают свойства числовых последовательностей	
94	предел числовой последовательности	Знают определение предела числовой последовательности, ее свойства, умеют находить его.	
95	предел числовой	Знают определение предела числовой	

	последовательности	последовательности, ее свойства, умеют находить его. Знают сумму бесконечной геометрической прогрессии	
96	предел функции	Знать теоремы о пределах последовательности. Уметь вычислять пределы функции в точке	
97	предел функции	Знать теоремы о пределах последовательности. Уметь вычислять пределы функции в точке	
98	определение производной	Знать определение производной, геометрический и физический ее смысл, алгоритм отыскания производной функции	
99	определение производной	Знать определение производной, геометрический и физический ее смысл, алгоритм отыскания производной функции	
100	вычисление производных	Знать правила и формулы дифференцирования, иметь практические навыки применения формул вычисления производной	
101	вычисление производных	Знать правила и формулы дифференцирования, иметь практические навыки применения формул вычисления производной	
102	вычисление производных	Знать правила и формулы дифференцирования, иметь практические навыки применения формул вычисления производной	
103	дифференцирование сложной функции. Дифференцирование обратной функции	Знать правила дифференцирования сложной функции, иметь практические навыки применения формул вычисления производной	
104	дифференцирование сложной функции. Дифференцирование обратной функции	Знать правила дифференцирования сложной функции, иметь практические навыки применения формул вычисления производной	
105	уравнение касательной к графику функции	Знать алгоритм составления уравнения касательной. Уметь применять его при решении задач	
106	уравнение касательной к графику функции	Знать алгоритм составления уравнения касательной. Уметь применять его при решении задач	
107	уравнение касательной к графику функции	Знать алгоритм составления уравнения касательной. Уметь применять его при решении задач	
108	контрольная работа №7	Выполняют работу	
109	контрольная работа №7	Выполняют работу	
110	Р.Н.О. применение производной для исследования функций	Уметь находить промежутки монотонности функции с помощью производной, применять алгоритм исследования непрерывной функции на монотонность и экстремумы	
111	применение производной для исследования функций	Уметь находить промежутки монотонности функции с помощью производной, применять алгоритм исследования непрерывной функции на монотонность и экстремумы	
112	применение производной для исследования функций	Уметь находить промежутки монотонности функции с помощью производной, применять алгоритм исследования непрерывной функции на монотонность и экстремумы	
113	построение графика функции	Знать основные приемы нахождения наибольшего и наименьшего значения функции в промежутке. Знать три этапа математического моделирования задач на оптимизацию	
114	построение графика	Знать основные приемы нахождения наибольшего	



	функции	и наименьшего значения функции в промежутке. Знать три этапа математического моделирования задач на оптимизацию	
115	Применение производной для отыскания наибольших и наименьших значений величин	Иметь навыки по применению схемы исследования функций с помощью производной и построения графиков	
116	Применение производной для отыскания наибольших и наименьших значений величин	Иметь навыки по применению схемы исследования функций с помощью производной и построения графиков	
117	Применение производной для отыскания наибольших и наименьших значений величин	Иметь навыки по применению схемы исследования функций с помощью производной и построения графиков	
118	Применение производной для отыскания наибольших и наименьших значений величин	Иметь навыки по применению схемы исследования функций с помощью производной и построения графиков	
119	контрольная работа №8	Выполняют работу	
120	контрольная работа №8	Выполняют работу	
121	правила умножения. Комбинаторные задачи. Перестановки и факториалы	Знать правило умножения для конечного числа испытаний, уметь решать комбинаторные задачи	
122	правила умножения. Комбинаторные задачи. Перестановки и факториалы	Знать правило умножения для конечного числа испытаний, число перестановок, уметь решать комбинаторные задачи,	
123	выбор нескольких элементов. Биномиальные коэффициенты	Уметь делать выбор двух и нескольких элементов, знать бином Ньютона, треугольник Паскаля, уметь их применять	
124	выбор нескольких элементов. Биномиальные коэффициенты	Уметь делать выбор двух и нескольких элементов, знать бином Ньютона, треугольник Паскаля, уметь их применять	
125	случайные события и их вероятности	Знать классическое определение вероятности, виды событий, вероятность суммы событий, вероятность противоречивого события, задачи де Мере	
126	случайные события и их вероятности	Знать классическое определение вероятности, виды событий, вероятность суммы событий, вероятность противоречивого события, задачи де Мере	
127	случайные события и их вероятности	Знать классическое определение вероятности, виды событий, вероятность суммы событий, вероятность противоречивого события, задачи де Мере	
128	повторение	Повторяют материал 10 класса , используя открытую базу экзаменационных материалов ЕГЭ	
129	повторение	Повторяют материал 10 класса , используя открытую базу экзаменационных материалов ЕГЭ	
130	повторение	Повторяют материал 10 класса , используя	

		открытую базу экзаменационных материалов ЕГЭ	
131	контрольная работа за год	Выполняют работу	
132	контрольная работа за год	Выполняют работу	
133	повторение	Повторяют материал 10 класса , используя открытую базу экзаменационных материалов ЕГЭ	
134	повторение	Повторяют материал 10 класса , используя открытую базу экзаменационных материалов ЕГЭ	
135	повторение	Повторяют материал 10 класса , используя открытую базу экзаменационных материалов ЕГЭ	
136	повторение	Повторяют материал 10 класса , используя открытую базу экзаменационных материалов ЕГЭ	

## ЛИСТ КОРРЕКТИРОВКИ

Предмет: алгебра и начала анализа (профильный уровень)

Класс: 10а

Учитель: Васькина Ольга Александровна

2021/2022 учебный год

№ урока	Даты проведения	Тема	Часов по плану	Часов дано	Причина корректировки	Способ корректировки
---------	-----------------	------	----------------	------------	-----------------------	----------------------

" \_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г

Учитель \_\_\_\_\_ (Васькина Ольга Александровна)

"СОГЛАСОВАНО"

Заместитель директора по УВР \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )

" \_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г