


Государственное бюджетное нетиповое образовательное учреждение

«Санкт-Петербургский городской Дворец творчества юных»

Аничков лицей



«Рассмотрено»	«Утверждено»
На заседании Малого педагогического совета  Протокол № 1 от 30.08.2018	Директор Аничкова лицея  Трубицын Н.Ф. 31.08.2018 г.

Рабочая программа  
по алгебре  
для 11 «А» класса

Автор-составитель: М.В. Наумова

2018-2019 учебный год  
Санкт-Петербург

## Оглавление

Пояснительная записка .....	3
Место предмета в базисном учебном плане Общая характеристика учебного предмета .....	3
Цель изучения математики в старшей школе на базовом уровне: .....	4
Основные критерии оценивания усвоения знаний учащимися 8-9 классов .....	8
Оценка устных ответов учащихся.....	9
Оценка письменных контрольных работ учащихся. ....	10
Формы контроля.....	11
Учебный план.....	13
Содержание учебного предмета .....	14
Литература, ЭОР и средства обучения .....	16
Календарно-тематическое планирование по курсу «Алгебра и начала анализа» для 10 класса.....	18
Календарно-тематическое планирование по курсу «Алгебра и начала анализа» для 11 класса.....	25

## Пояснительная записка

Настоящая программа по алгебре для 10-11 классов составлена на основе:

- Федерального Закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального базисного учебного плана, утвержденного приказом Министерства образования Российской Федерации от 09.03.2004 № 1312 (далее – ФБУП-2004);
- Федерального компонента государственных образовательных стандартов общего образования, утвержденным приказом Министерства образования Российской Федерации от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего Образования (далее – ФКГОС) (для IX-XI (XII) классов);
- Федерального перечня учебников, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 253 от 31 марта 2014 года, допущенных к использованию в ГБНОУ «СПб ГДТЮ» «Аничков лицей»;
- Учебного плана Аничкова лицея Государственного бюджетного нетипового образовательного учреждения «Санкт-Петербургский городской Дворец творчества юных» на 2018/2019 учебный год;
- Программы (для общеобразовательных учреждений): Бурмистрова Т.А. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. «Просвещение», 2010г.
- Программы по алгебре и началам математического анализа. Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин, Ю.В.Сидоров и др. М., «Просвещение», 2010г.

*Содержание математического образования* в средней школе формируется на основе фундаментального ядра школьного математического образования. В программе оно представлено в виде совокупности содержательных разделов, конкретизирующих соответствующие блоки фундаментального ядра применительно к средней школе. Программа регламентирует объем материала, обязательного для изучения в средней школе, а также дает примерное его распределение между 10-11 классами.

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

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 280 часов для обязательного изучения учебного предмета «Математика» на этапе среднего общего образования. В том числе: в 10 -11 классах – по 136 часов, из расчета 4 учебных часов в неделю. Из них на курс «Алгебра и начала анализа» отводится 2 часа в неделю, т.е. 68 часов за год, как в 10, так и в 11 классах.

Таким образом, распределение часов учебного времени в программе – 34 учебных недели, по 2 часа в неделю – итого 68 часов.

Рабочая программа по курсу «Алгебра и начала анализа» в 10-11 классах (базовый уровень) составлена на основе примерной программы среднего общего образования практически без изменений. Основным отличием «а», «б» и «в» классов Аничкова лица связаны с тем, что учащиеся 10а и 10б класса уже проучились два года, тогда как учащиеся 10в класса впервые приходят в наше учебное заведение. В связи с этим на уроках «Повторения» в 10в классе особенно важно уделять внимание выявлению слабых мест в знаниях учащихся и адаптации их к новому учебному заведению и стилю работы, тогда как в 10а и 10б классах достаточно просто вспомнить пройденное ранее.

В школе математика является опорным предметом средней школы: она обеспечивает изучение других дисциплин, прежде всего предметов естественно-научного цикла, в частности, физики, основ информатики и вычислительной техники, химии. Например, на уроках физики, изучение понятий и законов механики осуществляется с использованием знаний о векторах, действиях с ними, координатах точки, проекциях вектора, линейной функции и ее графике, квадратных уравнениях, окружности, касательной к ней. Практические умения и навыки математического характера необходимы для трудовой подготовки школьников. При изучении отдельных тем курса математики возможна опора на знания, полученные учащимися на других предметах. Например, знания, полученные при изучении механики: о мгновенной скорости развиваются при введении производной; о свободных колебаниях - используются при рассмотрении дифференциальных уравнений; о перемещении в равноускоренном движении, о работе переменной силы – при изучении интеграла.

#### **Цель изучения математики в старшей школе на базовом уровне:**

- **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.

Математическое образование является обязательной и неотъемлемой частью общего образования на всех ступенях школы. Обучение математике в средней школе ориентировано на:

***в направлении личностного развития:***

- формирование представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

***в метапредметном направлении:***

- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

***в предметном направлении:***

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

При изучении курса математики на базовом уровне продолжают и получают развитие содержательные линии: *«Вычисления и преобразования»*, *«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;
- знакомство с основополагающими идеями и методами математического анализа.

*Основной целью изучения курса алгебры и начал анализа в 10-11 классах* можно назвать систематическое изучение функции, как важнейшего математического объекта средствами алгебры и математического анализа, раскрытие политехнического и прикладного значения общих методов математики, связанных с исследованием функций, подготовка необходимого аппарата для изучения геометрии и физики.

Рабочая программа ориентирована на усвоение обязательного минимума математического образования, позволяет работать без перегрузок в классе с детьми разного уровня обучения и интереса к математике.

В процессе реализации рабочей программы решаются не только задачи общего математического образования, но и дополнительные, направленные на:

- использование личностных особенностей учащихся в процессе обучения;
- формирование у учащихся математического стиля мышления.

В основе построения программы лежат принципы единства, преемственности, вариативности, выделения понятийного ядра, деятельностного подхода, системности.

Курс алгебры и начал анализа 10 класса характеризуется содержательным раскрытием понятий, утверждений и методов, относящихся к началам анализа, выявлением их практической значимости. При изучении вопросов анализа широко используются наглядные изображения. Уровень строгости изложения определяется с учетом общеобразовательной направленности изучения начал анализа и согласуется с уровнем строгости приложений изучаемого материала в смежных дисциплинах. Характерной особенностью курса является систематизация и обобщение знаний учащихся, закрепление и развитие умений и навыков учащихся, полученных в курсе алгебры, что осуществляется как при изучении нового материала, так и при проведении обобщающего повторения.

Принципиальным положением организации математического образования становится дифференциация обучения в школе. При этом достижение уровня обязательной подготовки становится неременной обязанностью ученика в его учебной работе. В организации учебно-воспитательного процесса важную роль играют задачи. В обучении математики они являются и целью, и средством обучения и математического развития школьников. Организуя решение задач, следует иметь в виду, что теоретический материал осознается и осваивается преимущественно в процессе решения задач, организуя их решение, целесообразно использовать дифференцированный подход к учащимся, основанный на достижении обязательного уровня подготовки. Это способствует нормализации нагрузки школьников, обеспечивая их посильной работой, и формирует у них положительное отношение к учебе.

Важным условием правильной организации учебно-воспитательного процесса является выбор рациональной системы методов и приемов обучения. Необходимо реализовать сбалансированное сочетание традиционных и новых методов обучения, оптимизировать применение объяснительно-иллюстративных и эвристических методов, использование технических средств. Учебный процесс необходимо ориентировать на рациональное сочетание устных и письменных видов работы, как при изучении теории, так и при решении задач. Внимание должно быть направлено на развитие речи учащихся, формирование у них навыков умственного труда - планирование своей работы, поиск рациональных путей ее выполнения, критическую оценку результатов.

### ***Типы уроков***

- Урок изучения нового материала;
- Урок закрепления изученного;
- Урок применения знаний и умений;
- Урок обобщения и систематизации знаний;
- Урок повторения;
- Урок проверки и коррекции знаний и умений;
- Комбинированный урок.

### ***Основные критерии оценивания усвоения знаний учащимися 8-9 классов***

Опираясь на эти рекомендации, учитель оценивает знания, умения и навыки учащихся с учетом их индивидуальных особенностей.

Содержание и объем материала, подлежащего проверке, определяется программой. При проверке усвоения материала нужно выявлять полноту, прочность усвоения учащимися теории и умения применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.

Основными формами проверки знаний и умений, учащихся по математике являются:

- письменная самостоятельная работа – небольшая по объему работа на 10-20 минут, проверяющая текущие знания по предмету;
- письменная контрольная работа – работа длительностью 1-2 урока, проверяющая знания по пройденной теме в целом;
- задания для устного счета – несколько простых примеров, даваемых в начале урока, чтобы отработать навыки, полученные в процессе изучения темы;
- устный опрос.

Среди погрешностей выделяются ошибки и недочеты.

Погрешность считается ошибкой, если она свидетельствует о том, что ученик не овладел основными знаниями, умениями, указанными в программе.

К недочетам относятся погрешности, свидетельствующие о недостаточно полном или недостаточно прочном усвоении основных знаний и умений или об отсутствии знаний, которые в программе не считаются основными. Недочетами также считаются: погрешности, которые не привели к искажению смысла, полученного учеником задания или способа его выполнения: неаккуратная запись, небрежное выполнение чертежа.



Задания для устного и письменного опроса учащихся состоят из теоретических вопросов и задач.

Ответ на теоретический вопрос считается безупречным, если по своему содержанию полностью соответствует вопросу, содержит все необходимые теоретические факты и обоснованные выводы, а его изложение и письменная запись математически грамотны и отличаются последовательностью и аккуратностью.

Решение задачи считается безупречным, если правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение.

Оценка ответа учащихся при устном и письменном опросе производится по пятибалльной системе.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии учащегося, за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные учащемуся дополнительно после выполнения им задания.

Итоговые отметки (за тему, четверть, курс) выставляются по состоянию знаний на конец этапа обучения с учетом текущих отметок.

### ***Оценка устных ответов учащихся.***

**Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:**

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость использованных 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 по замечанию учителя.

**Ответ оценивается отметкой «4»**, если он удовлетворен в основном требованиями на отметку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математического содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;
- допущены ошибки или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

**Отметка «3» ставится в следующих случаях:**

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определенные «Требованиями к математической подготовке учащихся»);
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий и, использовании 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 знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность умений и навыков.

**Отметка «2» ставится в следующих случаях:**

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание 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.

**Оценка «1» ставится в случае, если:**

- ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу.

***Оценка письменных контрольных работ учащихся.***

**Отметка «5» ставится в следующих случаях:**

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

**Отметка «4» ставится, если:**

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умения обосновывать рассуждения не являлись специальным объектом проверки);
- допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки);

**Отметка «3» ставится, если:**

- допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

**Отметка «2» ставится, если:**

- допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными знаниями по данной теме в полной мере.

**Отметка «1» ставится, если:**

- работа показала полное отсутствие у учащегося обязательных знаний, умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

***Формы контроля***

- Наблюдение учителем за освоением учащимися содержания обучения;
- Оценка и самооценка учащимися своих работ;
- Взаимооценка учащимися друг друга;
- Проверочные письменные работы;
- Контрольные работы;
- Диагностические работы;
- Самостоятельные работы;
- Тестирование;
- Фронтальный опрос;
- Устный опрос;
- Зачет;
- Работа по карточкам;

- Рефлексия.

## **Учебный план**

*Алгебра и начала математического анализа, 10-11 класс*

**2 часа в неделю (68 ч. в год)**

**УМК по алгебре Ш.А. Алимова, 10-11, базовый**

**Авторы:** Ш.А. Алимов, Ю.М.Колягин, М.В.Ткачёва и др.

№	Темы разделов	Количество часов
	<b>X класс</b>	<b>68</b>
1	Повторение	2
2	Действительные числа	7
3	Степенная функция	10
4	Показательная функция	7
5	Логарифмическая функция	11
6	Тригонометрические формулы	13
7	Тригонометрические уравнения	10
8	Тригонометрические функции	7
9	Итоговое повторение	1
	<b>XI класс</b>	<b>68</b>
10	Производная и её геометрический смысл	22
11	Применение производной к исследованию функций	15
12	Интеграл	9
13	Итоговое повторение	22
	<b>Всего</b>	<b>136</b>

## Содержание учебного предмета

### Действительные числа (7 ч.)

Целые и рациональные числа. Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным и действительным показателем.

### Степенная, показательная и логарифмическая функции (28 ч.)

Свойства и графики показательной, логарифмической и степенной функций. Основные методы решения показательных и логарифмических уравнений и неравенств. Число  $e$ . Натуральные логарифмы. Преобразование иррациональных, показательных и логарифмических выражений. Решение иррациональных, показательных и логарифмических уравнения, систем уравнений и неравенств. Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Решение систем уравнений с двумя неизвестными (простейшие типы). Решение систем неравенств с одной переменной. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.

Применение метода интервалов для решения иррациональных, показательных и логарифмических неравенств. Использование функционально-графических представлений для решения и исследования иррациональных уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств.

### Тригонометрия (30 ч.)

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 тригонометрических выражений.

Простейшие тригонометрические уравнения. Решения тригонометрических уравнений. *Примеры решения простейших тригонометрических неравенств*.

Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Функции  $y = \cos x$ ,  $y = \sin x$ ,  $y = \operatorname{tg} x$ ,  $y = \operatorname{ctg} x$  их свойства и графики.

### Начала математического анализа (46 ч.)

Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения и частного. Производные основных элементарных функций. *Производные сложной и обратной функций*. Вторая производная и ее физический смысл. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Использование производных при решении уравнений и неравенств, текстовых, физических и геометрических задач, нахождении наибольших и наименьших значений. Производная показательной, степенной и логарифмической функций.

Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком.

Первообразная. Первообразные элементарных функций. Правила вычисления первообразных. Площадь криволинейной трапеции. Понятие об определенном интеграле. Формула Ньютона-Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.

**Повторение (25 ч.)**

# Литература, ЭОР и средства обучения

## Перечень учебно-методических средств обучения.

### Основная и дополнительная литература:

1. Ш.А. Алимов, Ю.М.Колягин, М.В.Ткачёва и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углублённый уровни). 10-11 классы. М., «Просвещение», 2015.
2. Ю.М. Колягин и др. Алгебра и начала анализа. Учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. М., «Просвещение», 2013.
3. Бурмистрова Т.А. Алгебра и начала математического анализа. 10 - 11 классы. Программы общеобразовательных учреждений. М., «Просвещение», 2011.
4. Шабунин М. И. Ткачева М.В. и др. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 10 класса/М. «Просвещение», 2013
5. Шабунин М. И., Ткачева М.В. и др. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 11 класса/М. «Просвещение», 2013
6. Алтынов П.И. Тесты. Алгебра и начала анализа, 10 – 11. Учебно-методическое пособие. М.: Дрофа, 2009. – 96с.
7. ЕГЭ 2015. Математика. 4000 заданий базовый и профильный уровень ответами. Под ред. Ященко И.В., Семёнова А.Л. и др. – М.: Издательство «Экзамен», 2015
8. Шарыгин И.Ф., Голубев В.И. Факультативный курс по математике (10 класс). – М.: Просвещение, 2009.
9. Шарыгин И.Ф., Голубев В.И. Факультативный курс по математике (11 класс). – М.: Просвещение, 2009.

### Электронные учебные пособия

1. Интерактивная математика. 5-9 класс. Электронное учебное пособие для основной школы. М., ООО «Дрофа», ООО «ДОС», 2002.
2. Математика. Практикум. 5-11 классы. Электронное учебное издание. М., ООО «Дрофа», ООО «ДОС», 2003.

### Оснащение учебного процесса

Оснащение процесса обучения математике обеспечивается библиотечным фондом, печатными пособиями, а также информационно-коммуникативными средствами, экранно-звуковыми пособиями, техническими средствами обучения, учебно-практическим и учебно-лабораторным оборудованием.

#### 1. Библиотечный фонд

- 1.1. Нормативные документы: Примерная программа основного общего образования по математике, Планируемые результаты освоения программы основного общего образования по математике.
- 1.2. Авторские программы по курсам математики.
- 1.3. Учебники: по алгебре и началам анализа для 10-11 классов, по геометрии для **10-11** классов.
- 1.4. Научная, научно-популярная, историческая литература.
- 1.5. Справочные пособия (энциклопедии, словари, справочники по математике и т.п.).
- 1.6. Методические пособия для учителя.



## **2. Печатные пособия**

- 2.1. Таблицы по математике
- 2.2. Портреты выдающихся деятелей математики.

## **3. Технические средства обучения:**

- 5.1. Мультимедийный компьютер.
- 5.2. Мультимедиапроектор.
- 5.3. Экран (на штативе или навесной).
- 5.4. Интерактивная доска.
- 5.5. Персональные компьютеры.

## Календарно-тематическое планирование по курсу «Алгебра и начала анализа» для 10 класса

Принятые сокращения:

- ИНМ – изучение нового материала
- ЗИМ – закрепление изученного материала
- СЗУН – совершенствование знаний, умений, навыков
- УОСЗ – урок обобщения и систематизации знаний
- КЗУ – контроль знаний и умений
- Т – тест
- СП – самопроверка
- ВП – взаимопроверка
- СР – самостоятельная работа
- РК – работа по карточкам
- ФО – фронтальный опрос
- УО – устный опрос
- ПР – проверочная работа
- З – зачет

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Тип / форма урока	Планируемые результаты обучения		Виды и формы контроля	Дата проведения (план)	Примечания Домашнее задание	
				Освоение предметных знаний	УУД				
	<b>Повторение</b>	<b>2</b>							
1	Повторение. Уравнения и неравенства.		СЗУН	<u>Описывать</u> множество действительных чисел. <u>Находить</u> десятичные приближения	<b>Регулятивные:</b> оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной ретроспективной оценки.  <b>Познавательные:</b> строить речевое высказывание в устной и письменной форме.  <b>Коммуникативные:</b> контролировать действия партнера.			по записи	
2	Повторение. Модули и корни. Системы.		СЗУН	иррациональных чисел <u>Сравнивать</u> и <u>упорядочивать</u> действительные числа. <u>Использовать</u> в письменной математической речи обозначения и графические изображения числовых множеств, теоретико-множественную символику. <u>Формулировать</u> определение бесконечно убывающей геометрической прогрессии.				по записи	
	<b>Действительные числа</b>	<b>7</b>		<u>Использовать</u> в письменной математической речи обозначения и графические изображения числовых множеств, теоретико-множественную символику. <u>Формулировать</u> определение бесконечно убывающей геометрической прогрессии.					
3	Целые и рациональные числа.		ИНМ	<u>Использовать</u> в письменной математической речи обозначения и графические изображения числовых множеств, теоретико-множественную символику. <u>Формулировать</u> определение бесконечно убывающей геометрической прогрессии.		СП, ВП		2.1,4,6; 3.1,4,6; 5	
4	Действительные числа.		ИНМ	<u>Использовать</u> в письменной математической речи обозначения и графические изображения числовых множеств, теоретико-множественную символику. <u>Формулировать</u> определение бесконечно убывающей геометрической прогрессии.		СП, ВП		9.1,2; 11; 12	
5	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.		ИНМ ЗИМ	<u>Вычислять</u> сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии.		СП, ВП, УО		13; 15-18; 23	
6	Арифметический корень натуральной степени.		ЗИМ СЗУН	<u>Формулировать</u> определение арифметического корня, свойства корней $n$ степени. <u>Исследовать</u> свойства корня $n$ степени, проводя числовые эксперименты с использованием калькулятора, компьютера.		Т, СР, РК		29; 30; 32; 38; 39.1,2	
7	Степень с рациональным и действительным показателями.		ИНМ ЗИМ	<u>Исследовать</u> свойства корня $n$ степени, проводя числовые эксперименты с использованием калькулятора, компьютера.		СП, ВП, УО		57; 58; 59	
8	Степень с рациональным и действительным		ИНМ ЗИМ	<u>Вычислять</u> точные и	СП, ВП, УО		61; 62; 66; 67		

	показателями.			приближенные значения корней, при необходимости используя, калькулятор, компьютерные программы.				
9	Степень с рациональным и действительным показателями.		ИНМ	<u>Формулировать</u> определение степени с рациональным показателем, действительным показателем. <u>Применять</u> свойства степени для преобразования выражений и вычислений.			СП, ВП, УО	70; 72; 74
	<b>Степенная функция</b>	<b>10</b>		<u>Вычислять</u> значения степенных функций, заданных формулами; <u>составлять</u> таблицы значений степенных функций. <u>Строить</u> по точкам графики степенных функций. <u>Описывать</u> свойства степенной функции на основании ее графического представления. <u>Моделировать</u> реальные зависимости с помощью формул и графиков степенных функций. <u>Интерпретировать</u> графики реальных зависимостей. <u>Использовать</u> компьютерные программы для исследования положения на координатной плоскости графиков степенных функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу. <u>Распознавать</u> виды степенных функций. <u>Строить</u> более сложные графики на основе графиков степенных функций; <u>описывать</u> их свойства	<b>Регулятивные:</b> учитывать правило в планировании и контроле способа решения, различать способ и результат действия.			
10	Степенная функция, её свойства и график.		ИНМ				СП, ВП	121; 123; 125
11	Взаимно обратные функции.		ИНМ ЗИМ				СП, ВП, УО	132; 134; 137
12	Равносильные уравнения и неравенства.		ИНМ ЗИМ		<b>Познавательные:</b>		СП, ВП, УО Т, СР, РК	139; 140; 150
13	Иррациональные уравнения.		ИНМ ЗИМ		ориентировать себя в разнообразии способов решения задач.		УО, РК	152; 153; 154; 155
14	Иррациональные уравнения.		ИНМ ЗИМ		<b>Коммуникативные:</b> учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве, контролировать действия партнера		УО, РК	156; 157; 158
15	Иррациональные уравнения.		ИНМ ЗИМ	<u>Применять</u> понятие равносильности для решения уравнений и неравенств. <u>Решать</u> иррациональные уравнения и иррациональные неравенства. <u>Применять</u> метод интервалов для решения иррациональных неравенств. <u>Использовать</u> функционально-графические представления для решения и исследования			УО, РК	159; 160; 163; 164
16	Иррациональные неравенства.		ИНМ ЗИМ				УО	165; 166; 167
17	Иррациональные неравенства.		ИНМ ЗИМ				РК	169; 170
18	Решение задач		СЗУН				РК	178; 180
19	Контрольная работа №1.		КЗУ	иррациональных уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств. <u>Использовать</u> готовые компьютерные программы для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств			РК	

	<b>Показательная функция</b>	7		<u>Вычислять</u> значения показательных функций, заданных формулами; <u>составлять</u> таблицы значений показательных функций.	<b>Регулятивные:</b> различать способ и результат действия.	СП, ВП, УО Т, СР, РК		
20	Показательная функция, её свойства и график.	1	ИНМ	<u>Строить</u> по точкам графики показательных функций.	<b>Познавательные:</b> владеть общим приемом решения задачи.	СП, ВП, УО		209; 210; 211
21	Показательные уравнения.	1	ИНМ ЗИМ СЗУН	<u>Описывать</u> свойства показательной функции на основании ее графического представления.		СП, ВП, УО		221; 222; 223; 227
22	Показательные уравнения.	1	ИНМ ЗИМ СЗУН	<u>Моделировать</u> реальные зависимости с помощью формул и графиков.	<b>Коммуникативные:</b> договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.	СП, ВП, УО		225.1,2 ,3,4; 226
23	Показательные уравнения.	1	ИНМ ЗИМ СЗУН	<u>Интерпретировать</u> графики реальных зависимостей. <u>Использовать</u> компьютерные программы для исследования положения на координатной плоскости графиков показательных функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу.		СП, ВП, УО		285; 286; 287
24	Показательные неравенства.	1	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, УО		231; 232; 233
25	Система показательных уравнений и неравенств.	1	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО		240; 241; 242
26	Контрольная работа №2.	1	КЗУ	<u>Распознавать</u> виды показательных функций. <u>Строить</u> более сложные графики на основе графиков показательных функций; <u>описывать</u> их свойства.		КР		-
	<b>Логарифмическая функция</b>	11				СП, ВП, УО Т, СР, РК		
27	Определение логарифма.	1	ИНМ ЗИМ	<u>Формулировать</u> определение логарифма, свойства логарифма. <u>Вычислять</u> значения логарифмических функций, заданных формулами; <u>составлять</u> таблицы значений логарифмических функций. <u>Строить</u> по точкам графики логарифмических функций. <u>Описывать</u> свойства логарифмической функции на основании ее графического представления.	<b>Регулятивные:</b> вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета характера сделанных ошибок.	СП, ВП, УО Т, СР, РК		267; 268; 271; 274;
28	Свойства логарифмов.	1	ЗИМ СЗУН	<u>Моделировать</u> реальные зависимости с помощью формул и графиков. <u>Интерпретировать</u> графики реальных зависимостей. <u>Использовать</u> компьютерные программы для исследования положения на координатной плоскости графиков логарифмических функций в зависимости от значений		СП, ВП, УО Т, СР, РК		281; 283; 284; 300
29	Десятичные и натуральные логарифмы.	1	ЗИМ СЗУН		<b>Познавательные:</b> проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям. <b>Коммуникативные:</b> учитывать разные мнения и стремиться к координации	СП, ВП, УО Т, СР, РК		306; 307; 308

				коэффициентов, входящих в формулу. <u>Распознавать</u> виды логарифмических функций. <u>Строить</u> более сложные графики на основе графиков логарифмических функций; <u>описывать</u> их свойства.	различных позиций в сотрудничестве			
30	Решение задач.	1	СЗУН			Т, РК		310; 312
31	Решение задач.	1	СЗУН			Т, СР, РК		314; 316
32	Логарифмическая функция, её свойства и график.	1	ИНМ ЗИМ	<u>Решать</u> логарифмические уравнения и системы уравнений.	<b>Регулятивные:</b> учитывать правило в планировании и контроле способа решения, различать способ и результат действия. <b>Познавательные:</b> ориентироваться на разнообразие способов решения задач. <b>Коммуникативные:</b> учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве, контролировать действия партнера.	СП, ВП, УО Т, СР, РК		318; 319; 320
33	Логарифмические уравнения.	1	ИНМ ЗИМ СЗУН	<u>Решать</u> логарифмические неравенства. <u>Применять</u> метод интервалов для решения логарифмических неравенств.		СП, ВП, УО Т, СР, РК		336; 337; 338
34	Логарифмические уравнения.	1	ИНМ ЗИМ СЗУН	<u>Конструировать</u> эквивалентные речевые высказывания с использованием алгебраического и геометрического языков.		СП, ВП, УО Т, СР, РК		339; 340; 343
35	Логарифмические уравнения.	1	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, УО Т, СР, РК		348; 350; 352
36	Логарифмические неравенства.	1	ИНМ ЗИМ СЗУН	<u>Использовать</u> функционально-графические представления для решения и исследования логарифмических уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств.		СП, ВП, УО Т, СР, РК		358; 362; 367
37	Контрольная работа №3.	1	КЗУ	<u>Использовать</u> готовые компьютерные программы для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств.		КР		-
	<b>Тригонометрические формулы</b>	<b>13</b>		<u>Формулировать</u> определение и иллюстрировать понятие синуса, косинуса, тангенса и котангенса на единичной окружности. <u>Объяснять</u> и иллюстрировать на единичной окружности знаки тригонометрических функций. <u>Формулировать</u> и <u>разъяснять</u> основное тригонометрическое тождество. <u>Вычислять</u> значения тригонометрической функции угла по одной из его заданных тригонометрических функций. <u>Выводить</u> формулы сложения. <u>Выводить</u> формулы приведения. <u>Выводить</u> формулы суммы и разности синусов, косинусов.		<b>Регулятивные:</b> осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату. <b>Познавательные:</b> строить речевые высказывания в устной и письменной форме. <b>Коммуникативные:</b> учитывать разные мнения и стремиться к координации различных	СП, ВП, УО Т, СР, РК	
38	Радианная мера угла.	1	ЗИМ		ВП, УО Т, СР, РК		417; 420; 423	
39	Поворот точки вокруг начала координат.	1	СЗУН		СР, РК		422; 424; 428	
40	Определения синуса, косинуса и тангенса угла.	1	КЗУ		КР		429; 431; 433	
41	Знаки синуса, косинуса и тангенса.	1					443; 444; 445	
42	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного	1	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО Т, СР, РК		459; 461; 463

	и того же угла.			<u>Применять</u> тригонометрические формулы для преобразования тригонометрических выражений.	позиций в сотрудничестве			
43	Тригонометрические тождества.	1	ИНМ			СП, ВП, УО Т, СР, РК		467; 470; 474
44	Синус, косинус и тангенс углов $\alpha$ и $-\alpha$ .	1	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО Т, СР, РК		475; 476; 477; 478
45	Формулы сложения.	1	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО Т, СР, РК		481; 483; 484; 485
46	Синус, косинус и тангенс двойного угла.	1	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО Т, СР, РК		500; 502; 506; 508
47	Формулы приведения.	1	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО Т, СР, РК		525; 527; 530
48	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.	1	ИНМ ЗИМ			СП, ВП РК		537; 540; 542
49	Заключительный урок.	1	СЗУН			СП, ВП, УО Т, СР, РК		548; 550; 555
50	Контрольная работа №4	1	КЗУ			КР		-
	<b>Тригонометрические уравнения</b>	<b>10</b>				<u>Проводить</u> доказательное рассуждение о корнях простейших тригонометрических уравнений.  <u>Решать</u> тригонометрические уравнения и простейшие неравенства.  <u>Применять</u> тригонометрические формулы для решения тригонометрических уравнений. <u>Использовать</u> различные методы для решения тригонометрических уравнений. <u>Конструировать</u> эквивалентные речевые высказывания с использованием алгебраического и геометрического языков.  <u>Использовать</u> функционально-графические представления для решения и	<b>Регулятивные:</b> оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. <b>Познавательные:</b> владеть общим приемом решения задач. <b>Коммуникативные:</b> договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.	
51	Уравнение $\cos x = a$ .		СЗУН	СП, ВП, УО Т, СР, РК				568; 569; 576
52	Уравнение $\sin x = a$ .		СЗУН	КР				586; 589; 590; 591
53	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$ .		СЗУН					607; 609; 610; 612
54	Решение простейших тригонометрических уравнений.		ИНМ	СП, ВП, УО Т, СР, РК				620; 621; 622
55	Решение простейших тригонометрических уравнений.		ИНМ	СП, ВП, УО Т, СР, РК				623; 628; 631
56	Решение		ИНМ	СП, ВП, УО				632;

	тригонометрических уравнений.			исследования тригонометрических уравнений, систем уравнений.		Т, СР, РК		634; 636		
57	Решение тригонометрических уравнений.		ИНМ ЗИМ	<u>Использовать</u> готовые компьютерные программы для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств		СП, ВП, УО Т, СР, РК		640; 642; 643		
58	Решение тригонометрических уравнений.		ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО Т, СР, РК		633; 637; 639		
59	Примеры решения простейших тригонометрических неравенств.		ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО Т, СР, РК		648; 649; 654		
60	Контрольная работа №5.		КЗУ			КР		-		
	<b>Тригонометрические функции</b>	7								
61	Область определения и множество значений тригонометрических функций.		ИНМ ЗИМ	<u>Вычислять</u> значения тригонометрических функций, заданных формулами; <u>составлять</u> таблицы значений тригонометрических функций. <u>Строить</u> по точкам графики тригонометрических функций. <u>Описывать</u> свойства тригонометрических функций на основании их графического представления. <u>Моделировать</u> реальные зависимости с помощью формул и графиков. <u>Интерпретировать</u> графики реальных зависимостей. <u>Использовать</u> компьютерные программы для исследования положения на координатной плоскости графиков тригонометрических функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу. <u>Распознавать</u> виды тригонометрических функций. <u>Строить</u> более сложные графики на основе графиков тригонометрических функций; <u>описывать</u> их свойства.	<b>Регулятивные:</b> учитывать правило в планировании и контроле способа решения. <b>Познавательные:</b> осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы. <b>Коммуникативные:</b> учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве			691; 692; 693		
62	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций.		ИНМ ЗИМ				СП, ВП,		700; 701	
63	Свойства функции $y = \cos x$ и её график.		ИНМ ЗИМ				СП, ВП, УО Т, СР, РК		709; 710; 713	
64	Свойства функции $y = \sin x$ и её график.		ИНМ ЗИМ				СП, ВП, УО Т, СР, РК		722; 723; 724	
65	Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и её график.		ИНМ ЗИМ				СП, ВП, УО Т, СР, РК		736; 738; 739	
66	Обратные тригонометрические функции.		ИНМ ЗИМ				СП, ВП, УО Т, СР, РК		750; 753; 756	
67	Контрольная работа №6.		КЗУ				КР			
	<b>Итоговое повторение</b>	1	СЗУН					СП, ВП, УО Т, СР, РК		
68	Итоговое повторение.		СЗУН			<u>Решать</u> алгебраические уравнения (в том числе линейные, квадратные), системы уравнений, содержащие уравнения второй степени с двумя неизвестными, рациональные, дробно-рациональные и иррациональные уравнения,	<b>Регулятивные:</b> целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, коррекция, оценка, волевая саморегуляция <b>Познавательные</b>	СП, ВП, УО Т, СР, РК		по записи

			<p>уравнения, сводящиеся к алгебраическим уравнениям различными способами</p> <p><u>Решать</u> линейные, квадратные неравенства, системы неравенств с одной переменной различными способами. <u>Выбирать</u> решения неравенства на заданном промежутке. <u>Решать</u> иррациональные и показательные неравенства. <u>Использовать</u> графическую интерпретацию для решения неравенств.</p> <p><u>Владеть</u> терминологией, связанной с функциональной зависимостью. <u>Определять</u> вид функции по формуле и графику. <u>Строить</u> графики функций по их формулам и свойствам, исследовать функцию по графику и формуле, <u>находить</u> значение функции, <u>находить</u> значение аргумента.</p>	<p><b>ые:</b> контроль и оценка процесса и результатов деятельности самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера</p> <p><b>Коммуникативные:</b> выражение своих мыслей с достаточной полнотой и точностью; использование критериев для обоснования своего суждения планирование учебного сотрудничества с учебным сотрудничеством в поиске и сборе информации достижение договоренностей и согласование общего решения адекватное использование речевых средств для решения коммуникационных задач</p>		
--	--	--	---	--	--	--



Календарно-тематическое планирование по курсу «Алгебра и начала анализа» для 11 класса

Принятые сокращения:

- ИНМ – изучение нового материала
- ЗИМ – закрепление изученного материала
- СЗУН – совершенствование знаний, умений, навыков
- УОСЗ – урок обобщения и систематизации знаний
- КЗУ – контроль знаний и умений
- Т – тест
- СП – самопроверка
- ВП – взаимопроверка
- СР – самостоятельная работа
- РК – работа по карточкам
- ФО – фронтальный опрос
- УО – устный опрос
- ПР – проверочная работа
- З – зачет

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Тип / форма урока	Планируемые результаты обучения		Виды и формы контроля	Дата проведения (план)	Примечания Домашнее задание
				Освоение предметных знаний	УУД			
	<b>Производная и ее геометрический смысл</b>	22				СП, ВП, УО  Т, СР, РК		
1	Понятие предела функции		ИНМ ЗИМ	<u>Формулировать</u> определение производной функции. <u>Использовать</u> определение производной для нахождения производной простейших функций.	<b>Регулятивные:</b>  осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату.  <b>Познавательные:</b>  строить речевые высказывания в устной и письменной форме.  <b>Коммуникативные:</b>  учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.	СП, ВП, УО Т, СР, РК		780(2,4); 781(2,4)
2	Понятие о непрерывной функции.		ИНМ ЗИМ	<u>Выводить</u> формулы производных элементарных функций, сложной функции и обратной функции.		СП, ВП, УО Т, СР, РК		782(1,2)
3	Понятие производной. Физический смысл производной.		ИНМ ЗИМ	<u>Использовать</u> правила дифференцирования функций. <u>Находить</u> мгновенную скорость движения точки.		СП, ВП, УО Т, СР, РК		783
4	Формирование начальных умений находить производные элементарных функций на основе определения производной.		ИНМ ЗИМ	<u>Использовать</u> геометрический смысл производной для <u>вывода</u> уравнения касательной.		СП, ВП, УО Т, СР, РК		789(2,4); 790(чет)
5	<i>Самостоятельная работа</i>			<u>Использовать</u> полученные знания для описания и анализа реальных зависимостей		СР		791(чет); 793(4)
6	Производная степенной функции.		ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО Т, СР, РК		793; 798
7	Решение заданий и упражнений.		ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО		805(2,4);

							Т, СР, РК		819(2)
8	Решение заданий и упражнений.		ИНМ ЗИМ				СП, ВП, УО Т, СР, РК		820(2,4); 822
9	Правила дифференцирования.		ИНМ ЗИМ				СП, ВП, УО Т, СР, РК		810; 812
10	Производная произведения и частного		ИНМ ЗИМ				СП, ВП, УО Т, СР, РК		806(2,4); 809(чет)
11	Производная сложной функции.		ИНМ ЗИМ				СП, ВП, УО Т, СР, РК		815(2); 825(2,4)
12	Решение задач.		ИНМ ЗИМ				СП, ВП, УО Т, СР, РК		810(3); 828
13	Производные логарифмических и показательных функций		ИНМ ЗИМ				СП, ВП, УО Т, СР, РК		826
14	Производные тригонометрических функций.		ИНМ ЗИМ				СП, ВП, УО Т, СР, РК		832(2,4); 834(2,4); 835(2); 838(2)
15	Решение задач.		СЗУН				СП, ВП, УО Т, СР, РК		835(2); 838(2)
16	<i>Самостоятельная работа</i>		КЗУ				СР		843(2,4); 844(2)
17	Геометрический смысл производной.		ИНМ ЗИМ СЗУН				СП, ВП, УО Т, СР, РК		841(чет); 846(2,4)
18	Уравнение касательной к графику функции в заданной точке.		ИНМ ЗИМ СЗУН				СП, ВП, УО Т, СР, РК		849(2,4) ; 850(2); 853(2)
19	Решение заданий и упражнений.		СЗУН				СП, ВП, УО Т, СР, РК		858(2,4)
20	Решение заданий и упражнений.		СЗУН				СП, ВП, УО Т, СР, РК		859(чет); 864
21	Урок обобщения и систематизации знаний.		СЗУН				СП, ВП, УО Т, СР, РК		860(чет); 861(6); 870; 871; 872
22	<i>Контрольная работа №1.</i>		КЗУ				КР		тест ЕГЭ
	<b>Применение производной к исследованию функций</b>	<b>15</b>					СП, ВП, УО  Т, СР, РК		
23	Возрастание и		ИНМ		<u>Находить интервалы</u>		СП,		889; 888(1);

	убывание функции.		ЗИМ	монотонности функций. <u>Находить</u> точки экстремума функции. <u>Доказывать</u> теорему о достаточном условии экстремума. <u>Находить</u> наибольшее и наименьшее значение функций на интервале.	<p><b>Регулятивные:</b></p> <p>учитывать правило в планировании и контроле способа решения.</p> <p><b>Познавательные:</b></p> <p>осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы.</p> <p><b>Коммуникативные:</b></p> <p>учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве</p>	ВП, УО Т, СР, РК	897
24	Возрастание и убывание функции.		ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО Т, СР, РК	900(чет); 901(2); 909
25	Решение задач		СЗУН	По графику производной <u>определять</u> интервалы монотонности, точки экстремума функции.		СП, ВП, УО Т, СР, РК	902(2,4); 903(2,4); 904(2); 906(2)
26	Экстремумы функции.		ИНМ ЗИМ	<u>Строить</u> график, проводя полное исследование функции. <u>Решать</u> физические, геометрические, алгебраические задачи на оптимизацию. <u>Моделировать</u> реальные ситуации, <u>исследовать</u> построенные модели, <u>интерпретировать</u> полученный результат.		СП, ВП, УО Т, СР, РК	912(2,4); 913(2,4); 914(2,4)
27	Нахождение экстремумов функций.		ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО Т, СР, РК	915(2,4); 917(2); 921(2)
28	Применение производной к построению графиков функций.		ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО Т, СР, РК	916(2,4); 918(2,4); 919(2,4)
29	Схема исследования функции.		ИНМ ЗИМ СЗУМ			СП, ВП, УО Т, СР, РК	926
30	Отработка навыка исследования функций и построения их графиков.		СЗУН			СП, ВП, УО Т, СР, РК	927(2,4); 928(2)
31	Отработка навыка исследования функций и построения их графиков.		СЗУН			СП, ВП, УО Т, СР, РК	931(2); 932(2); 933(2)
32	<i>Самостоятельная работа</i>		КЗУ			СР	938
33	Наибольшее и наименьшее значения функции.		ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО Т, СР, РК	953(2,4) ; 954(4); 955(4)
34	Наибольшее и наименьшее значения функции.		ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО Т, СР, РК	953(2,4); 954(4); 955(4)
35	Решение задач на нахождение наибольшего и наименьшего значения функций.		СЗУН			СП, ВП, УО Т, СР, РК	956(3,4)
36	Решение задач на нахождение наибольшего и наименьшего значения функций.		СЗУН			СП, ВП, УО Т, СР, РК	959(2); 963
37	<i>Контрольная работа №2.</i>		КЗУН			КР	тест ЕГЭ
	<b>Интеграл</b>	<b>9</b>		<u>Доказывать</u> , что данная функция является первообразной для другой данной функции. <u>Находить</u> для функции первообразную, график которой		СП, ВП, УО  Т, СР, РК	
38	Понятие первообразной.		ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО Т, СР,	983(2); 984(2)

				проходит через точку, заданную координатами. <u>Выводить</u> правила отыскания первообразных.	<b>Познавательные:</b> владеть общим приемом решения задачи.	ПК		
39	Правила нахождения первообразной.		ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО Т, СР, ПК		984(4); 986(2); 987(2)
40	Таблица первообразных элементарных функций.		ИНМ ЗИМ	<u>Выводить</u> формулу Ньютона-Лейбница, <u>вычислять</u> площадь криволинейной трапеции. Решать задачи физической направленности. <u>Моделировать</u> реальные ситуации, <u>исследовать</u> построенные модели, <u>интерпретировать</u> полученный результат.	<b>Коммуникативные:</b> договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.	СП, ВП, УО Т, СР, ПК		992(2,4); 994(4)
41	Площадь криволинейной трапеции и интеграл.		ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО Т, СР, ПК		1005(чет ); 1006(чет )
42	Вычисление интегралов.		ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО Т, СР, ПК		1007(2,4) 1008(2,4) 1009(2)
43	Вычисление площадей с помощью интегралов.		ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, УО Т, СР, ПК		1011(1,2, 3); 1014(2,4) 1034(1,3, 6)
44	Формула Ньютона – Лейбница.		ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО Т, СР, ПК		1035(1,2) 1015(2); 1016(2)
45	Применение производной и интеграла к решению практических задач.		СЗУН			СП, ВП, УО Т, СР, ПК		1017(2); 1018(2); 1019(2)
46	<i>Контрольная работа №3.</i>		КЗУ			КР		тест ЕГЭ
	<b>Итоговое повторение</b>	<b>22</b>				СП, ВП, УО Т, СР, ПК		
	Вычисления и преобразования	4		<u>Решать</u> алгебраические уравнения (в том числе линейные, квадратные), системы уравнений, содержащие уравнения второй степени с двумя неизвестными, рациональные, дробно-рациональные и иррациональные уравнения, сводящиеся к алгебраическим уравнениям различными способами	<b>Регулятивные:</b> целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, коррекция, оценка, волевая саморегуляция <b>Познавательные:</b> контроль и оценка процесса и результатов деятельности самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера			
47	Преобразование степенных, иррациональных, логарифмических выражений.		СЗУН			СП, ВП, УО Т, СР, ПК		по записи
48	Тригонометрические функции. Формулы приведения. Преобразование тригонометрических выражений.		СЗУН			СП, ВП, УО Т, СР, ПК		по записи
49	Арифметическая и геометрическая прогрессии.		СЗУН	<u>Решать</u> линейные, квадратные неравенства, системы неравенств с одной переменной различными способами. <u>Выбирать</u> решения неравенства на заданном промежутке.	<b>Коммуникативные:</b> выражение своих мыслей с достаточной полнотой и точностью; использование критериев для обоснования своего суждения	СП, ВП, УО Т, СР, ПК		по записи
50	<i>Самостоятельная работа. Тест.</i>		КЗУ			СР		по записи
	Простейшие уравнения и неравенства	4		<u>Решать</u> иррациональные и показательные неравенства. <u>Использовать</u> графическую интерпретацию для решения неравенств.	планирование учебного сотрудничества, учебное сотрудничество в поиске и сборе информации достижение договоренностей и согласование общего решения			по записи
51	Показательные уравнения и неравенства.		СЗУН			СП, ВП, УО Т, СР, ПК		по записи
52	Решение логарифмических уравнений и неравенств.		СЗУН	<u>Владеть</u> терминологией, связанной с функциональной зависимостью. <u>Определять</u> вид		СП, ВП, УО Т, СР, ПК		по записи
53	Решение		СЗУН			СП,		по

	тригонометрических уравнений.			функции по формуле и графику. <u>Строить</u> графики функций по их формулам и свойствам, исследовать функцию по графику и формуле, <u>находить</u> значение функции, <u>находить</u> значение аргумента.	<p>адекватное использование речевых средств для решения коммуникационных задач</p> <p><i>Систематизация знаний по темам курса алгебры 10-11 классов, совершенствование навыков решения задач.</i></p> <p><i>Формирование умения решать задачи с кратким ответом, с выбором ответа, с развернутым решением.</i></p> <p><i>Повторение алгоритмов решения текстовых задач, задач на доказательство неравенств и тождеств, задач на сравнение иррациональных выражений.</i></p> <p><i>Повторение алгоритмов построения графиков различных функций и алгоритмов исследования функций</i></p>	ВП, УО Т, СР, РК		записи
54	<i>Самостоятельная работа. Тест.</i>		КЗУ			СР		по записи
	Системы уравнений и неравенств	4						
55	Решение линейных систем уравнений и неравенств.		СЗУН	<u>Применять</u> знания понятий последовательности. <u>Вычислять</u> члены последовательностей, устанавливать закономерность в построении последовательности, распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания, решать задачи с использованием формул		СП, ВП, УО Т, СР, РК		по записи
56	Решение систем уравнений и неравенств второй степени.		СЗУН	членов прогрессий. <u>Доказывать</u> характеристические свойства арифметической и геометрической прогрессий, применять эти свойства при решении задач.		СП, ВП, УО Т, СР, РК		по записи
57	Графическое решение систем уравнений и неравенств.		СЗУН	<u>Знать</u> основной теоретический материал за курс алгебры и уметь решать задачи по темам курса средней школы. <u>Использовать</u> приобретенные знания и умения для решения практических задач.		СП, ВП, УО Т, СР, РК		по записи
58	<i>Самостоятельная работа. Тест.</i>		КЗУ			СР		по записи
	Функции и графики	3						
59	Графики показательной, степенной, логарифмической функций, их свойства.		СЗУН			СП, ВП, УО Т, СР, РК		по записи
60	Графики тригонометрических функций.		СЗУН			СП, ВП, УО Т, СР, РК		по записи
61	<i>Самостоятельная работа</i>		КЗУ			СР		по записи
	Производная, первообразная, интеграл	2						
62	Производные некоторых элементарных функций.		СЗУН			СП, ВП, УО Т, СР, РК		по записи
63	Решение задач на нахождение площадей криволинейных трапеций.		СЗУН			СП, ВП, УО Т, СР, РК		по записи
	Задачи с параметрами	5						
64	Понятие параметра. Простейшие уравнения с параметром.		СЗУН			СП, ВП, УО Т, СР, РК		по записи
65	Уравнения с параметрами, сводящиеся к квадратным.		СЗУН			СП, ВП, УО Т, СР, РК		по записи
66	Неравенства с параметрами.		СЗУН			СП, ВП, УО Т, СР, РК		по записи
67	<i>Итоговая контрольная работа.</i>		КЗУ		КР		-	
68	<i>Итоговая контрольная работа.</i>		КЗУ		КР		-	

