

2. Пояснительная записка

2.1 Перечень нормативных документов: Пояснительная записка

2.1. При составлении рабочей программы использованы нормативные документы:

- Закон Российской Федерации от 29.12.2012 года №273-ФЗ «Об образовании в РФ» (с последующими изменениями и дополнениями)
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. №1897 "Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов основного общего образования"
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. N 189 г. Москва "Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях"
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 01.02.2012 №74 «О внесении изменений в федеральный базисный учебный план, примерные учебные планы для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования, утвержденные приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.03.2004 №1312», от 26.11.2010 №1241 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 06.10.2009 №373», от 17.12.2010 №1897 **«Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»**
- Приказ Министерства образования Оренбургской области от 19.07.2013 № 01-21/1061 «Об утверждении регионального базисного учебного плана и примерных учебных планов для общеобразовательных учреждений Оренбургской области»
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 19 декабря 2012 г. N1067 "Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2017/2018 учебный год".
- Устав Муниципального общеобразовательного бюджетного учреждения «Новоилецкая средняя общеобразовательная школа» Оренбургской области
- Образовательная программа МОБУ «Новоилецкая средняя общеобразовательная школа» Соль-Илецкого городского округа Оренбургской области.
- Положение МОБУ «Новоилецкая средняя общеобразовательная школа» «О структуре, порядке разработки и утверждения рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) образовательного учреждения, реализующего образовательные программы общего образования».
- Положение МОБУ «Новоилецкая средняя общеобразовательная школа» «О рабочей программе педагога».

- Учебный план МБОУ «Новоилецкая средняя общеобразовательная школа» Оренбургской области на 2017- 2018 учебный год
- Программы. Математика. 5 – 6 классы. Алгебра. 7 – 9 классы. Алгебра и начала анализа. 10- 11 классы./авт. – сост. И.И. Зубарева, А. Г. Мордкович. – М. : Мнемозина, 2009. – 64с.
- Рабочая программа разработана в соответствии с основными положениями федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, требованиями Примерной основной образовательной программы ОУ, а также планируемыми результатами основного общего образования и ориентирована на работу по учебно-методическому комплексу под редакцией А. Г. Мордковича и И. И. Зубарева
- Алгебра и начала анализа. 10-11 класс. (в 2-х частях). Ч. 1. Учебник для общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / А.Г. Мордкович. –М.: Мнемозина, 2011. – 400с.: ил.
- Алгебра и начала анализа. 10-11 класс. (в 2-х частях). Ч. 2. Задачник для общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / А.Г. Мордкович и др.; под редакцией А.Г. Мордковича. –М.: Мнемозина, 2011. – 400с.: ил.
- Алгебра и начала анализа. 10-11 класс. Тематические тесты и зачёты для общеобразовательных учреждений / Л.О.Денищева, Т.А. Корешкова; Под ред. А.Г. Мордковича. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Мнемозина, 2010. -102с.
- Алгебра и начала анализа. Контрольные работы для 10 класса общеобразовательных учреждений / В. И. Глизбург. Под ред. А. Г. Мордковича. - М.: Мнемозина, 2009. -55с.
- Л. А. Александрова. Алгебра и начала анализа. 11 класс.. Самостоятельные работы. Учебное пособие для общеобразовательных учреждений / Под ред. А. Г. Мордковича.- 2-е изд., испр. – М.: Мнемозина, 2009. -132с.
- Контрольные и самостоятельные работы по алгебре: 10 класс; к учебнику А. Г. Мордковича «Алгебра и начала анализа. 10-11 классы» / М. А. Попов . - М.: Издательство «Экзамен»Мнемозина, 2010. -78с.

2.2 Ведущие целевые установки в предмете «Математика»

Описание ценностных ориентиров содержания учебного предмета

Математика является важнейшим источником принципиальных идей для всех естественных наук и современных технологий. Весь научно-технический прогресс связан с развитием математики. Владение математическим языком, алгоритмами, понимание математических отношений является средством познания окружающего мира, процессов и явлений, происходящих в природе и в обществе.

Математическое знание – это особый способ коммуникации:

- наличие знакового (символьного) языка для описания и анализа действительности;
- участие математического языка как своего рода «переводчика» в системе научных коммуникаций, в том числе между разными системами знаний;
- использование математического языка в качестве средства взаимопонимания людей с разным житейским, культурным, цивилизованным опытом.

Таким образом, в процессе обучения математике осуществляется приобщение к уникальной сфере интеллектуальной культуры.

Овладение различными видами учебной деятельности в процессе обучения математике является основой изучения других учебных предметов, обеспечивая тем самым познание различных сторон окружающего мира.

Успешное решение математических задач оказывает влияние на эмоционально-волевую сферу личности учащихся, развивает их волю и настойчивость, умение преодолевать трудности, испытывать удовлетворение от результатов интеллектуального труда.

Математика изучает математические модели. Математическая модель — это то, что остается от реального процесса, если отвлечься от его материальной сути. Математические модели описываются математическим языком. Изучая математику, мы фактически изучаем специальный язык, «на котором говорит природа».

Основная функция математического языка — *организующая*: таблицы, схемы, графики, алгоритмы, правила вывода, способы логически правильных рассуждений. Как в настоящее время обойдется без этого культурный человек, как он спланирует и организует свою деятельность? Где он этому научится? Прежде всего на уроках математики. Настало время сместить акценты: формулы в математике — *не цель, а средство*, средство приобщения к математическому языку, средство выявления его особенностей и достоинств. Особая цель математического образования — развитие речи на уроках математики. В наше прагматичное время культурный человек должен уметь излагать свои мысли четко, кратко, раскладывая «по полочкам», умея за ограниченное время сформулировать главное, отсеять несущественное. Этому он учится в школе прежде всего на уроках математики. Можно указать две основные причины, по которым ребенок должен говорить на уроке математики: первая — это способствует активному усвоению изучаемого материала (конъюнктурная цель), вторая — приобретает навыки грамотной математической речи (гуманитарная цель).

Основные цели и задачи математического образования в школе заключаются в следующем: содействовать формированию культурного человека, умеющего мыслить, понимающего идеологию математического моделирования реальных процессов, владеющего математическим языком не как языком общения, а как языком, организующим деятельность, умеющего самостоятельно добывать информацию и пользоваться ею на практике, владеющего литературной речью и умеющего в случае необходимости построить ее по законам математической речи.

2.3. Цели обучения:

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

- **формирование представлений** о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- **развитие** логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
- **овладение математическими знаниями и умениями**, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- **воспитание** средствами математики культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса

2.4. Конкретизация целей обучения математики

МОБУ «Новоилецкая СОШ» является общеобразовательным учебным учреждением. Преподавание ведётся на общеобразовательном уровне, с целью повышения предметных и метапредметных результатов.

Настоящая рабочая программа учитывает особенности класса, в котором будет осуществляться учебный процесс: в 10 классе обучаются дети, у которых различный уровень предметной и психологической подготовки. Учащиеся будут осваивать материал каждый на своем уровне и в своем темпе на основании разработанного под руководством учителя образовательного маршрута.

2.5. Задачи обучения по предмету

Задачи курса:

Создать условия для развития:

- Понятия тригонометрической функции: синуса, косинуса, тангенса и котангенса; области определения и множества значений тригонометрических функций и их свойств; умения строить графики тригонометрических функций и исследовать их.
- Понятия тригонометрического уравнения и способов решения тригонометрических уравнений.
- Умения выполнять преобразование тригонометрических выражений с применением различных тригонометрических формул.
- Понятия числовой последовательности, предела числовой последовательности, предела функции; понятия производной; умения вычислять производные и применять для исследования функций на монотонность и экстремумы.
- Формирования у школьников приемов умственной деятельности: анализа, синтеза, сравнения, классификации, аналогии и обобщения в процессе усвоения математического содержания.
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления.
- знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

2.6. Общая характеристика учебного предмета

Математика — гуманитарный (общекультурный) предмет, который позволяет субъекту правильно ориентироваться в окружающей действительности и «ум в порядок приводит». Математика — наука о математических моделях. Модели описываются в математике специфическим языком (термины, обозначения, символы, графики, графы, алгоритмы и т. д.). Значит, надо изучать математический язык, чтобы мы могли работать с любыми математическими моделями. Основное назначение математического языка — способствовать организации деятельности (тогда как основное назначение быденного языка — служить средством общения), а это в наше время очень важно для культурного человека. Поэтому в данном курсе математический язык и математическая модель — ключевые слова в постепенном

развертывании курса, его идейный стержень. При наличии идейного стержня математика предстает перед учащимися не как набор разрозненных фактов, которые учитель излагает только потому, что они есть в программе, а как цельная развивающаяся и в то же время развивающая дисциплина общекультурного характера. В наше время владение хотя бы азами математического языка — неперенный атрибут культурного человека.

Гуманитарный потенциал школьного курса алгебры, во-первых, в том, что владение математическим языком и математическим моделированием позволит учащемуся лучше ориентироваться в природе и обществе; во-вторых, в том, что математика по своей внутренней природе имеет богатые возможности для воспитания мышления и характера учащихся; в-третьих, в реализации в процессе преподавания идей развивающего и проблемного обучения; в-четвертых, в том, что уроки математики (при правильной постановке) способствуют развитию речи обучаемого в не меньшей степени, чем уроки русского языка и литературы.

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»*.

2.7. Общая характеристика учебного процесса.

Построение всего курса с использованием УМК А. Г. Мордкович осуществляется на основе приоритетности функционально-графической линии. Это выражается прежде всего в том, что какой бы класс функций, уравнений, выражений не изучался, построение материала практически всегда осуществляется по жёсткой схеме: функция – уравнение – преобразования. По этой схеме строится весь раздел «Тригонометрия». В данном курсе алгебры осуществляется реализация развивающей концепции математического моделирования и математического языка. Она предполагает использование следующих педагогических технологий:

- технологии обучения на основе решения задач;
- технологии проблемного обучения;
- ИКТ в обучении математике.

Межпредметные и межкурсовые связи:

Раздел **«Алгебра»** нацелен на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира (биология, физика, химия). Одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству (изобразительное искусство, черчение).

Учащиеся, имеющие хорошую математическую подготовку, должны приобрести умения по формированию собственного алгоритма решения познавательных задач формулировать проблему и цели своей работы, определять адекватные способы и методы решения задачи,

прогнозировать ожидаемый результат и сопоставлять его с собственными математическими знаниями. Учащиеся должны научиться представлять результаты индивидуальной и групповой познавательной деятельности в форме сочинения, резюме, исследовательского проекта, публичной презентации. Учащиеся должны уметь развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства (в том числе от противного), объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах, владеть основными видами публичных выступлений (высказывания, монолог, дискуссия, полемика), следовать этическим нормам и правилам ведения диалога, диспута. Предполагается уверенное использование учащимися мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности. С учащимися, имеющими слабую математическую подготовку процесс обучения осуществляется на репродуктивном уровне с учётом особенностей данной группы детей.

2.8. Обоснование выбора УМК под редакцией А. Г. Мордковича на основе описания учебно-познавательных и учебно-практических задач, решаемых им.

УМК под редакцией А. Г. Мордковича является методическим средством, позволяющим реализовать современные требования к содержанию и организации образования школьников и тем самым обеспечить достижение предусмотренных ФГОС результатов общего образования – **личностное развитие** детей, их **духовно-нравственное воспитание**, формирование у них конкретных **предметных** умений и комплекса **универсальных учебных действий** (регулятивных, познавательных, коммуникативных).

Осуществление поставленных целей обеспечивается следующим.

- В учебниках реализуется **деятельностный подход** к организации учебной работы, что позволяет формировать у учащихся умение осознавать учебную задачу, планировать свои действия, осознанно их выполнять, осуществлять самоконтроль (итоговый и пошаговый), проводить самооценку.
- Осуществляется целенаправленное формирование **приёмов умственной деятельности** (анализ и синтез, сравнение, классификация, аналогия, обобщение), обучение установлению причинно-следственных связей, построению рассуждений, фиксации выводов в различной форме: словесной, схематичной, модельной.
- Наряду с формированием логического мышления, УМК создает условия для совершенствования **эмоциональной сферы учащегося**, для расширения его опыта образного восприятия мира, для развития **образного мышления**.
- Обеспечивается обучение **всем видам речевой деятельности**, в том числе различным видам чтения, **поиску, получению, переработке и использованию информации**, её пониманию и представлению в различной форме: словесной, изобразительной, схематичной, модельной.
- Методическим аппаратом учебников созданы условия для организации продуктивного общения, **сотрудничества учащихся с учителем и друг с другом**, для формирования в целом **коммуникативных умений**: слушать и стараться понимать собеседника;

строить свои высказывания с учётом задач, условий и принятых правил общения; использовать речь как средство организации совместной деятельности, как способ запроса, получения и передачи информации; создавать небольшой монолог, участвовать в диалоге, в коллективной беседе, понимать возможность различных точек зрения на один и тот же вопрос, осознавать и аргументировать своё мнение.

2.9. Место учебного предмета в учебном плане

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации для обязательного изучения предмета «Алгебра и начала анализа» отводится 3 часа в неделю, всего –105 часов.

2.10. Результаты освоения учебного предмета

В Примерной программе для основной школы, составленной на основе федерального государственного образовательного стандарта определены требования к результатам освоения образовательной программы по математике.

Личностные:

- 1) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 2) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 3) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- 4) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- 5) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 6) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Метапредметные:

- 1) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 2) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 3) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- 4) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

- 5) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 6) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 7) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 8) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 9) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

Предметные:

- 1) овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, уравнение, функция, вероятность) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- 2) умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- 3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- 4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований рациональных выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умение использовать идею координат на плоскости для интерпретации уравнений, неравенств, систем; умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений и неравенств для решения задач из различных разделов курса;
- 5) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой; умение использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- 6) овладение основными способами представления и анализа статистических данных; наличие представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о вероятностных моделях;
- 7) умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера..

3. Содержание учебного предмета

Вводное повторение (6 часов)

Числовые и алгебраические выражения. Уравнения и неравенства. Задачи на проценты.

Числовые функции (9 часов)

Определение функции, способы задания, свойства функций. Обратная функция.

Тригонометрические функции (27 часов)

Числовая окружность. Длина дуги единичной окружности. Числовая окружность на координатной плоскости. Синус и косинус. Тангенс и котангенс. Тригонометрические функции числового аргумента. Тригонометрические функции углового аргумента. Формулы приведения. Функция $y = \sin x$, ее свойства и график. Функция $y = \cos x$, ее свойства и график. Периодичность функций $y = \sin x$, $y = \cos x$. Построение графика функций $y = m f(x)$ и $y = f(kx)$ по известному графику функции $y = f(x)$. График гармонического колебания. Функции $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики.

Тригонометрические уравнения (10 часов)

Первые представления о решении тригонометрических уравнений. Арккосинус. Решение уравнения $\cos t = a$. Арксинус. Решение уравнения $\sin t = a$. Арктангенс и арккотангенс. Решение уравнений $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$.

Простейшие тригонометрические уравнения. Два метода решения тригонометрических уравнений: введение новой переменной и разложение на множители. Однородные тригонометрические уравнения.

Преобразование тригонометрических выражений (15 часов)

Синус и косинус суммы и разности аргументов. Формулы двойного аргумента. Формулы понижения степени. Преобразование сумм тригонометрических функций в произведение. Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы. Преобразование выражения $A \sin x + B \cos x$ к виду $C \sin(x + t)$.

Производная (33 часа)

Определение числовой последовательности и способы ее задания. Свойства числовых последовательностей.

Определение предела последовательности. Свойства сходящихся последовательностей. Вычисление пределов последовательностей. Сумма бесконечной геометрической прогрессии.

Предел функции на бесконечности. Предел функции в точке. Приращение аргумента. Приращение функции.

Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Алгоритм отыскания производной. Формулы дифференцирования.

Правила дифференцирования. Дифференцирование функции $y = f(kx + m)$.

Уравнение касательной к графику функции. Алгоритм составления уравнения касательной к графику функции $y = f(x)$.

Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы. Построение графиков функций. Применение производной для отыскания наибольших и наименьших значений величин.

Обобщающее повторение (5 часов)

4. Тематическое планирование

№ урока	Содержание учебного материала	Кол –во часов	Тип урока. Контроль знаний учащихся
Вводное повторение (6 часов)			
1	Числовые и алгебраические выражения	1	Урок повторения и систематизации знаний
2	Числовые и алгебраические выражения		Урок повторения и систематизации знаний
3	Уравнения и неравенства		Урок повторения и систематизации знаний
4	Уравнения и неравенства		Урок повторения и систематизации знаний
5	Проценты. Решение задач на проценты		Урок повторения и систематизации знаний

6	Проценты. Решение задач на проценты		Урок повторения и систематизации знаний
Глава 1. Числовые функции (9 часов)			
7	Определение числовой функции и способы ее задания	1	Комбинированный урок
8	Определение числовой функции и способы ее задания	1	Урок закрепления знаний
9	Определение числовой функции и способы ее задания	1	Урок закрепления знаний Самостоятельная работа
10	Свойства функций	1	Комбинированный урок.
11	Входная контрольная работа (мониторинг)	1	Урок контроля знаний
12	Свойства функций	1	Урок практикум Самостоятельная работа
13	Свойства функций	1	Урок закрепления знаний
14	Обратная функция	1	Урок изучения нового материала
15	Обратная функция		Комбинированный урок
Глава 2. Тригонометрические функции (26 часов) +1 час (мониторинг)			
16	Введение (длина дуги единичной окружности)	1	Урок- лекция с опорным конспектом.
17	Числовая окружность	1	Урок закрепления знаний Самостоятельная работа
18	Числовая окружность на координатной плоскости	1	Урок- лекция с опорным конспектом.
19	Числовая окружность на координатной плоскости	1	Урок закрепления знаний Фронтальная работа
20	Числовая окружность на координатной плоскости	1	Урок практикум
21	Контрольная работа №1 «Числовая окружность. Числовая окружность на координатной плоскости»	1	Урок контроля знаний
22	Синус и косинус.	1	Комбинированный урок.
23	Синус и косинус. Тангенс и котангенс	1	Комбинированный урок. Математический диктант
24	Синус и косинус. Тангенс и котангенс	1	Комбинированный урок. Самостоятельная работа
25	Тригонометрические функции числового аргумента	1	Комбинированный урок. Мини - тест
26	Тригонометрические функции числового аргумента	1	Комбинированный урок. Индивидуальная работа по карточкам
27	Тригонометрические функции углового аргумента	1	Комбинированный урок

			Устные упражнения по окружности
28	Тригонометрические функции углового аргумента	1	Урок практикум Индивидуальная работа по карточкам
29	Формулы приведения	1	Комбинированный урок. Устные упражнения.
30	Формулы приведения	1	Урок практикум Самостоятельная работа
31	Контрольная работа №2 «Определение тригонометрических функций»	1	Урок контроля знаний
32	Функция $y = \sin x$, ее свойства и график	1	Урок изучения нового материала
33	Функция $y = \sin x$, ее свойства и график	1	Урок практикум Самостоятельная работа
34	Функция $y = \cos x$, ее свойства и график	1	Урок изучения нового материала.
35	Функция $y = \cos x$, ее свойства и график	1	Урок закрепления знаний. Самостоятельная работа.
36	Текущая контрольная работа (по текстам РУО)	1	Урок контроля знаний
37	Периодичность функций $y = \sin x$, $y = \cos x$	1	Комбинированный урок.
38	Как построить график функции $y = mf(x)$, если известен график функции $y = f(x)$	1	Комбинированный урок. Обучающая самостоятельная работа
39	Как построить график функции $y = f(kx)$, если известен график функции $y = f(x)$,	1	Комбинированный урок. Обучающая самостоятельная работа.
40	Функции $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики	1	Урок изучения нового материала.
41	Функции $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики	1	Урок – закрепление Индивидуальная работа по карточкам
42	Контрольная работа №3 «Графики тригонометрических функций»	1	Урок контроля знаний
Глава 3. Тригонометрические уравнения (10 часов)			

43	Арккосинус. Решение уравнений $\cos t = a$.	1	Урок изучения нового материала.
44	Арккосинус. Решение уравнений $\cos t = a$.	1	Урок – практикум
45	Арксинус. Решение уравнений $\sin t = a$.	1	Урок изучения нового материала Урок – практикум Программированный контроль.
46	Арксинус. Решение уравнений $\sin t = a$.	1	Урок – практикум Мини тест
47	Арктангенс и арккотангенс Решение уравнений $\operatorname{tg} t = a$, $\operatorname{ctg} t = a$	1	Комбинированный урок. Устный счет.
48	Решение тригонометрических уравнений	1	Комбинированный урок.
49	Решение тригонометрических уравнений	1	Урок–практикум Самостоятельная работа
50	Решение тригонометрических уравнений	1	Урок–практикум Индивидуальная работа по карточкам
51	Решение тригонометрических уравнений	1	Урок–практикум Индивидуальная работа по карточкам
52	Контрольная работа №4 «Тригонометрические уравнения»	1	Комбинированный урок.
Глава 4. Преобразование тригонометрических выражений (15 часов)			
53	Синус и косинус суммы и разности аргументов	1	Комбинированный урок.
54	Синус и косинус суммы и разности аргументов	1	Урок–практикум Проверочная работа
55	Синус и косинус суммы и разности аргументов	1	Урок–практикум
56	Синус и косинус суммы и разности аргументов	1	Урок–практикум
57	Тангенс суммы и разности аргументов	1	Комбинированный урок.
58	Тангенс суммы и разности аргументов	1	Урок–практикум
59	Формулы двойного аргумента	1	Комбинированный урок.
60	Формулы двойного аргумента	1	Урок–практикум

			Проверочная работа
61	Формулы понижения степени	1	Комбинированный урок. Теоретический тест.
62	Преобразование сумм тригонометрических функций в произведения	1	Комбинированный урок.
63	Преобразование сумм тригонометрических функций в произведения	1	Урок–практикум
64	Преобразование сумм тригонометрических функций в произведения	1	Урок–практикум. Проверочная работа
65	Контрольная работа №5 «Преобразование тригонометрических выражений»	1	Урок контроля знаний
66	Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы.	1	Урок–практикум Индивидуальная работа по карточкам.
67	Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы	1	Урок–практикум Индивидуальная работа по карточкам
Глава 5. Производная (31 час) + 2 часа (мониторинг)			
68	Числовые последовательности и их свойства (определение, примеры, свойства)	1	Комбинированный урок. Самостоятельная работа
69	Контрольная работа (мониторинг)	1	
70	Числовые последовательности. Предел числовой последовательности.	1	Комбинированный урок.
71	Сумма бесконечной геометрической прогрессии	1	
72	Сумма бесконечной геометрической прогрессии	1	Комбинированный урок. Самостоятельная работа
73	Предел функции на бесконечности Предел функции в точке	1	Комбинированный урок.
74	Приращение аргумента, приращение функции	1	Комбинированный урок.
75	Приращение аргумента, приращение функции	1	Самостоятельная работа
76	Определение производной, ее геометрический и физический смысл	1	Мини – лекция. Комбинированный урок
77	Алгоритм отыскания производной	1	Комбинированный урок.
78	Формулы дифференцирования (для функций $y = C$, $y = kx+m$, $y = 1/x$, $y = x^2$, $y = \sqrt{\delta}$, $y = \sin x$, $y = \cos x$)	1	Комбинированный урок. Устный опрос.

79	Формулы дифференцирования (для функций $y = C$, $y = kx + m$, $y = 1/x$, $y = x^2$, $y = \sqrt{x}$, $y = \sin x$, $y = \cos x$)	1	Комбинированный урок. Проверочная работа
80	Правила дифференцирования (сумма, произведение, частное; дифференцирование функций $y = x^n$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$)	1	Комбинированный урок. математический диктант
81	Дифференцирование функции $y = f(kx + m)$	1	Комбинированный урок. Домашняя контрольная работа.
82	Контрольная работа №6 «Производная»	1	Урок контроля знаний
83	Уравнение касательной к графику функции	1	Урок изучения нового материала
84	Уравнение касательной к графику функции	1	Урок–практикум. Проверочная работа
85	Исследование функций на монотонность	1	Комбинированный урок.
86	Отыскание точек экстремума	1	Урок изучения нового материала
87	Исследование функций на монотонность. Отыскание точек экстремума	1	Урок–практикум. Самостоятельная работа.
88	Построение графиков функций	1	Урок–практикум.
89	Построение графиков функций	1	Урок–практикум. Проверочная работа
90	Построение графиков функций		Урок–практикум.
91	Отыскание наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке	1	Комбинированный урок.
92	Отыскание наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке	1	Урок–практикум. Самостоятельная работа.
93	Отыскание наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке	1	Урок–практикум.
94	Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин	1	Комбинированный урок.
95	Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин	1	Урок–практикум. Самостоятельная работа.
96	Контрольная работа за год. (по текстам РУО)		
97	Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин	1	Урок–практикум
98	Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин	1	Комбинированный
99	Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин	1	Комбинированный

100	Контрольная работа №8 «Применение производной для исследования функций»	1	Урок контроля знаний
Обобщающее повторение (5 часов)			
101	Тригонометрические функции, свойства, графики	1	Урок повторения, обобщения знаний
102	Решение тригонометрических уравнений, неравенств		Урок повторения, обобщения знаний
103	Решение тригонометрических уравнений, неравенств	1	Урок повторения, обобщения знаний
104	Преобразование тригонометрических выражений	1	Урок повторения, обобщения знаний
105	Итоговая контрольная работа.	1	Урок контроля знаний и умений

Распределение письменных работ по курсу

Раздел программы	Количество самостоятельных работ	Количество контрольных работ
Вводное повторение		1 (мониторинг)
Числовые функции	2	2 (мониторинг)
Тригонометрические функции	7	3
Тригонометрические уравнения	2	1
Преобразование тригонометрических выражений	2	1
Производная	4	2 + 1 (мониторинг)
Обобщающее повторение	-	1

5. Описание учебно – методического и материального технического обеспечения образовательного процесса:

Учебно-методическая литература

- Программы. Математика. 5 – 6 классы. Алгебра. 7 – 9 классы. Алгебра и начала анализа. 10- 11 классы./авт. – сост. И.И. Зубарева, А. Г. Мордкович. – М. : Мнемозина, 2009. – 64с.
- Алгебра и начала анализа. 10-11 класс. (в 2-х частях). Ч. 1. Учебник для общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / А.Г. Мордкович. –М.: Мнемозина, 2011. – 400с.: ил.
- Алгебра и начала анализа. 10-11 класс. (в 2-х частях). Ч. 2. Задачник для общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / А.Г. Мордкович и др.; под редакцией А.Г. Мордковича. –М.: Мнемозина, 2011. – 400с.: ил.
- Алгебра и начала анализа. 10-11 класс. Тематические тесты и зачёты для общеобразовательных учреждений / Л.О.Денищева, Т.А. Корешкова; Под ред. А.Г. Мордковича. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Мнемозина, 2010. -102с.
- Алгебра и начала анализа. Контрольные работы для 10 класса общеобразовательных учреждений / В. И. Глизбург. Под ред. А. Г. Мордковича. - М.: Мнемозина, 2009. -55с.
- Л. А. Александрова. Алгебра и начала анализа. 11 класс.. Самостоятельные работы. Учебное пособие для общеобразовательных учреждений / Под ред. А. Г. Мордковича.- 2-е изд., испр. – М.: Мнемозина, 2009. -132с.
- Контрольные и самостоятельные работы по алгебре: 10 класс; к учебнику А. Г. Мордковича «Алгебра и начала анализа. 10-11 классы» / М. А. Попов . - М.: Издательство «Экзамен»Мнемозина, 2010. -78с.

Интернет-ресурсы:

- <http://unimath.ru>
- <http://school-collection.edu.ru>
- <http://interneturok.ru>
- <http://www.viku.rdf.ru>.
- <http://www.rusedu.ru>.
- <http://journal-bipt.info>
- <http://www.yaklass.ru>
- <http://reshuege.ru>
- <http://uztest.ru>
- www.festival.1september.ru
- www.km.ru/ed

Информационно-коммуникативные средства.

1. Уроки Кирилла и Мефодия. Математика. 10 - 11 классы (DVD).
2. Презентации к урокам

Наглядные пособия.

1. Схемы, таблицы, портреты

Раздаточный материал: карточки для индивидуальной работы, тексты самостоятельных и контрольных работ

Перечень технических средств обучения:

- Компьютер
- Проектор

6. Планируемые результаты изучения предмета

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 письменные приемы, применение вычислительных устройств; используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, 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, 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 элементарных функций, используя справочные материалы;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов *и простейших рациональных функций* с использованием аппарата математического анализа; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости;

Уравнения и неравенства

уметь

- решать рациональные 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;

7. Приложение к рабочим программам

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Календарно – тематическое планирование на один год

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Положение о системе оценивания в предмете

Система оценивания достижения планируемых результатов учащимися включает в себя оценивание по следующим составляющим:

1. оценивание тематических проверочных работ;
2. оценивание итоговой проверочной работы;
3. оценивание устных ответов учащихся;
4. оценивание учебного проекта.

Требования к письменным и контрольным работам обучающихся

Оценка письменных и контрольных работ обучающихся по математике осуществляется согласно нормам оценки знаний, умений и навыков обучающихся по математике.

Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся по математике.

1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.

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.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

2. Оценка устных ответов обучающихся по математике.

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 исказившие 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.

1. В результате изучения «**ЧИСЛОВЫХ ФУНКЦИЙ**» учащиеся научатся:

- определять значения 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 функции, находить по графику функции наибольшее и наименьшее значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков.

2. В результате изучения «**ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ**» учащиеся научатся:

- строить точки с заданной координатой на числовой окружности; уметь переводить координаты точки из декартовых в криволинейную и наоборот; решать простейшие тригонометрические уравнения с использованием числовой окружности; решать простейшие тригонометрические неравенства с использованием числовой окружности; уметь находить значение тригонометрической функций по известному значению одной функции; строить графики тригонометрических функций и записывать их свойства; применять метод преобразования графиков для построения графиков тригонометрических функций.

3. В результате изучения темы «**ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ УРАВНЕНИЯ**» учащиеся научатся:

- решать тригонометрические уравнения.
- решать *простейшие тригонометрические неравенства и их системы;*
- решать простейшие тригонометрические уравнения и их системы, используя свойства графиков.

4. В результате изучения «**ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИХ ВЫРАЖЕНИЙ**» учащиеся научатся:

- осуществлять преобразования тригонометрических выражений с использованием изученных формул;

5. В результате изучения «ПРОИЗВОДНОЙ» учащиеся научатся:

- находить производную по схеме;
 - вычислять производные функций с использованием правил и формул дифференцирования;
 - составлять уравнение касательной функции в точке;
 - применять производную для исследования функций;
 - строить графики многочленов и *простейших рациональных функций* с использованием аппарата математического анализа.
- В результате изучения алгебры в 10 классе учащиеся должны:

Знать/понимать:

- Значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и ограниченность математических методов применимых к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- Значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития самой математической науки;
- Значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
- Универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
- Различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально - экономических и гуманитарных науках, на практике.

Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- Описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;
- Построения и исследования простейших математических моделей;
- Практических расчётов по формулам, включая формулы, содержащие тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.
- Решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.

Календарно – тематическое планирование по алгебре 10 класс

№п/п	Название раздела. Тема урока	Сроки		Вид урока	Основные понятия. Элементы содержания	Межпредметная связь	ИКТ	Оборудование. Учебно-наглядные пособия	Д/з
		план	факт						

Вводное повторение (3ч)

1.	Числовые и алгебраические выражения			Урок повторения и систем-ии знаний за курс 7-9 кл	действия с целыми числами, с дробями и с корнями, используя формулы сокращенного умножения	Русский язык		Дидакти-ческий материал	А.9:№15,17,20, 21, 23.Стр.144
2.	Уравнения и неравенства			Урок повторения и систем-ии знаний за курс 7-9 кл	решение целых алгебраических уравнений, дробно-рациональных урав-ий и иррациональных уравнений.	Русский язык	Презен-тация	Дидакти-ческий материал	Доп. Задания
3.	Проценты. Решение задач на проценты			Урок повтор. и систем-ии знаний за курс 7-9 кл	Процент; простые и сложные проценты, нахождение процента от числа	Матема-тика	Презен-тация	Дидактиче-ский материал	В1

Глава 1. Числовые функции(8ч+2)

4.	Определение числовой функции и способы ее задания.			ОНМ	Определение числовой функции и способы ее задания, область определения и область значения, график	Черчение	Презента-ция	Дидактиче-ский материал, учебник	§1
----	--	--	--	-----	---	----------	--------------	----------------------------------	----

					функции				
5.	Определение числовой функции и способы ее задания.			ПЗУ	Определение числовой функции и способы ее задания, область определения и область значения, график функции	Черчение		Дидактический материал, учебник	§1
6.	Определение числовой функции и способы ее задания.			ПЗУ	Определение числовой функции и способы ее задания, область определения и область значения, график функции	Черчение		Дидактический материал, учебник	§1
7.	Входная контрольная работа								
8.	Свойства функций.			ОНМ	Свойства функций: монотонность, ограниченность, чётность и нечётность, наибольшее и наим. значения функции	Черчение	Презентация	Дидактический материал, учебник	§2
9.	Свойства функций.			ПЗУ	Свойства функций: монотонность, ограниченность, чётность и наименьшее значения функции	Черчение	Презентация	Дидактический материал, учебник	§2
10.	Свойства функций.			ПЗУ	Свойства функций: монотонность, ограниченность, чётность и наименьшее значения функции	Черчение	Презентация	Дидактический материал, учебник	§2
11.	Диагностическая работа №1			ОНМ	Обратимая и необратимая функция	Черчение	Презентация	Дидактический материал, учебник	§3

12.	Обратная функция			ПЗУ	Обратимая и необратимая функция	Черчение	Презентация	Дидактический материал, учебник	§3
13.	Обратная функция			ПЗУ	Обратимая и необратимая функция	Черчение	Презентация	Дидактический материал, учебник	§3

Глава 2. Тригонометрические функции(26ч)

14.	Числовая окружность			ОНМ	понятие числовой окружности; множество чисел, соответствующих на числовой окружности точке;	Черчение	Презентация	Дидактический материал, учебник	§4
15.	Числовая окружность			ПЗУ	понятие числовой окружности; множество чисел, соответствующих на числовой окружности точке;	Черчение	Презентация	Дидактический материал, учебник	§4
16.	Числовая окружность на координатной плоскости.			ОНМ	числовая окружность на координатной плоскости; таблица значений;	Черчение	Презентация	Дидактический материал, учебник	§5
17.	Числовая окружность на координатной плоскости.			ПЗУ	числовая окружность на координатной плоскости; таблица значений;	Черчение		Дидактический материал, учебник	§5
18.	Числовая окружность на координатной плоскости.			ОСЗ	числовая окружность на координатной плоскости; таблица значений;	Черчение		Дидактический материал, учебник	§5
19.	Контрольная работа №1 «Числовая окружность»			УКЗиУ				Карточки.	§4 -§5 повторить
20.	Синус и косинус.			ОНМ	Ввести названия для	Геомет-	Презен-	Дидакти-	§6

	Тангенс и котангенс				декартовых координат точек числовой окружности - синус, косинус, свойства синуса и косинуса; определения тангенса и котангенса, связывающие их с синусом и косинусом	рия	тация	ческий материал, учебник	
21.	Синус и косинус. Тангенс и котангенс			ПЗУ	Ввести названия для декартовых координат точек числовой окружности - синус, косинус, свойства синуса и косинуса; определения тангенса и котангенса, связывающие их с синусом и косинусом	Геомет- рия		Дидакти- ческий материал, учебник	§6
22.	Синус и косинус. Тангенс и котангенс			ОСЗ	Ввести названия для декартовых координат точек числовой окружности - синус, косинус, свойства синуса и косинуса; определения тангенса и котангенса, связывающие их с синусом и косинусом	Геомет- рия		Дидакти- ческий материал, учебник	§6
23.	Тригонометрические функции числового аргумента			ОНМ	понятие тригонометрической функции числового аргумента; основные формулы одного аргумента тригонометрических функций;	Геомет- рия	Презен- тация	Дидакти- ческий материал, учебник	§7
24.	Тригонометрические функции числового аргумента			ПЗУ	понятие тригонометрической функции числового аргумента; основные формулы одного аргумента тригонометрических функций;	Геомет- рия		Дидакти- ческий материал, учебник	§7

25.	Тригонометрические функции углового аргумента			ОНМ	понятие тригонометрической функции углового аргумента; понятие радианной меры угла;	Геометрия	Презентация	Дидактический материал, учебник	§8
26.	Тригонометрические функции углового аргумента			ПЗУ	понятие тригонометрической функции углового аргумента; понятие радианной меры угла;	Геометрия		Дидактический материал, учебник	§8
27.	Формулы приведения			ОНМ	Формулы приведения	Геометрия		Дидактический материал, учебник	§9
28.	Формулы приведения			ЗИ	Формулы приведения	Геометрия		Дидактический материал, учебник	§9
29.	Контрольная работа №2 «Определение тригонометр. функций»			УКЗиУ				Карточки.	§6 - §9 повторить
30.	Функции $y = \sin x$, ее свойства и график			ОНМ	Функции $y = \sin x$, ее свойства и график	Черчение	Презентация	Дидактический материал, учебник	§10
31.	Функции $y = \sin x$, ее свойства и график			ЗИ	Функции $y = \sin x$, ее свойства и график	Черчение		Дидактический материал, учебник	§10
32.	Функции $y = \cos x$, ее свойства и график			ОНМ	Функции $y = \cos x$, ее свойства и график	Черчение	Презентация	Дидактический материал, учебник	§11
33.	Функции $y = \cos x$, ее свойства и график			ЗИ	Функции $y = \cos x$, ее свойства и график	Черчение		Дидактический материал, учебник	§11

34.	Периодичность функций			ОНМ	понятие основного периода	Черчение, физика	Презентация	Дидактический материал, учебник	§12
35.	Преобразование графиков тригонометрических функций			Комбинированный	Преобразование графиков тригонометрических функций	Черчение	Презентация	Дидактический материал, учебник	§13
36.	Преобразование графиков тригонометрических функций			Комбинированный	Преобразование графиков тригонометрических функций	Черчение	Презентация	Дидактический материал, учебник	§13
37.	Функция $y = \operatorname{tg} x$, свойства и график			Комбинированный	Функция $y = \operatorname{tg} x$, свойства и график	Черчение	Презентация	Дидактический материал, учебник	§14
38.	Функция $y = \operatorname{ctg} x$, свойства и график			Комбинированный	Функция $y = \operatorname{ctg} x$, свойства и график	Черчение	Презентация	Дидактический материал	§14
39.	Контрольная работа №3 «Свойства и графики тригонометрических функций»			УКЗиУ				Карточки.	§10 - §14 повторить

Глава 3. Тригонометрические уравнения(10ч)

40.	Арккосинус и решение уравнения $\cos a = t$			ОНМ	Арккосинус и решение уравнения $\cos a = t$	Русский язык	Презентация	Дидактический материал, учебник	§15
41.	Арккосинус и решение уравнения $\cos a = t$			ЗИ	Арккосинус и решение уравнения $\cos a = t$	Русский язык	Презентация	Дидактический материал, учебник	§15
42.	Арсинус и решение уравнения $\sin a = t$			Комбинированный	Арсинус и решение уравнения $\sin a = t$	Русский язык	Презентация	Дидактический	§16

								материал, учебник	
43.	Арсинус и решение уравнения $\sin a = t$			Комбинир ованный	Арсинус и решение уравнения $\sin a = t$	Русский язык	Презен- тация	Дидакти- ческий материал, учебник	§16
44.	Контрольная работа за 1 учебное полугодие								
45.	Арсангенс и решение уравнения $\tan a = t$ Арсангенс и решение уравнения $\cot a = t$			Комбинир ованный	Арсангенс и решение уравнения $\tan a = t$ Арсангенс и решение уравнения $\cot a = t$	Русский язык	Презент- ация	Дидакти- ческий материал, учебник	§17
46.	Тригонометрические уравнения			Комбинир ованный	Выработать навыки решения более сложных уравнений, выделив общую идею решения: приведение уравнения к виду, содержащему лишь одну тригонометрическую функцию одного аргумента с последующей заменой или разложение на множители	Матема- тика	Презен- тация	Дидакти- ческий материал, учебник	§18
47.	Тригонометрические уравнения			Комбинир о-ванный	Выработать навыки решения более сложных уравнений, выделив общую идею решения: приведение уравнения к виду, содержащему лишь одну тригонометрическую функцию одного аргумента с последующей заменой или разложение на множители	Матема- тика	Презен- тация	Дидакти- ческий материал, учебник	§18
48.	Тригонометрические уравнения			Комбинир	Выработать навыки решения более сложных уравнений,	Матема- тика	Презента ция	Дидакти- ческий	§18

				о-ванный	выделив общую идею решения: приведение уравнения к виду, содержащему лишь одну тригонометрическую функцию одного аргумента с последующей заменой или разложение на множители			материал, учебник	
49.	Тригонометрические уравнения			Комбинированный	Выработать навыки решения более сложных уравнений, выделив общую идею решения: приведение уравнения к виду, содержащему лишь одну тригонометрическую функцию одного аргумента с последующей заменой или разложение на множители	Математика	Презентация	Дидактический материал, учебник	§18
50.	Контрольная работа №4 «Тригонометрические уравнения»			УКЗиУ					§15 - §18 повторить

Глава 4. Преобразования тригонометрических выражений (15ч)

51.	Синус и косинус суммы аргументов			ОНМ	Синус и косинус суммы аргументов	Математика	Презентация	Дидактический материал, учебник	§19
52.	Синус и косинус суммы аргументов			ЗИ	Синус и косинус суммы аргументов	Математика		Дидактический материал, учебник	§19

53.	Синус и косинус разности аргументов			Комбинированный	Синус и косинус разности аргументов	Математика	Презентация	Дидактический материал, учебник	§19
54.	Синус и косинус разности аргументов			Комбинированный	Синус и косинус разности аргументов	Математика	Презентация	Дидакт. материал.	§19
55.	Тангенс суммы и разности аргументов			Комбинированный	Тангенс суммы и разности аргументов	Математика	Презентация	Дидактический материал, учебник	§20
56.	Тангенс суммы и разности аргументов			Комбинированный	Тангенс суммы и разности аргументов	Математика		Дидактический материал, учебник	§20
57.	Формулы двойного аргумента			Комбинированный	Формулы двойного аргумента	Математика	Презентация	Дидактический материал, учебник	§21
58.	Формулы двойного аргумента			Комбинированный	Формулы двойного аргумента	Математика		Дидактический материал, учебник	§21
59.	Формулы двойного аргумента			Комбинированный	Формулы двойного аргумента	Математика	Презентация	Дидактический материал, учебник	§21
60.	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение			Комбинированный	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение	Русский язык, математика	Презентация	Дидактический материал, учебник	§22
61.	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение			Комбинированный	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение	Русский язык, математика		Дидактический материал, учебник	§22

62.	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение			Комбинированный	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение	Русский язык, математик		Дидактический материал.	§22
63.	Контрольная работа №5 «Тригонометрические формулы сложения аргументов»			УКЗиУ					
64.	Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму			Комбинированный	Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму	Русский язык, математика		Дидактический материал, учебник	§23
65.	Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму			Комбинированный	Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму	Русский язык, математика		Дидактический материал, учебник	§23

Глава 5. Производная (31ч)

66.	Числовые последовательности. Предел числовой последовательности			ОНМ	Способы задания последовательностей, свойства числовых последовательностей	Русский язык, математика	Презентация	Дидактический материал, учебник	§24
67.	Контрольная работа.			ПЗУ	Контрольная работа в рамках регионального проекта.				Доп. задания
68.	Числовые последовательности. Предел числовой последовательности			Комбинированный	Понятие предела, вычисление пределов последовательностей	Русский язык, математика	Презентация	Дидактический материал, учебник	§24
69.	Сумма бесконечной геометрической прогрессии			Комбинированный	Сумма бесконечной геометрической прогрессии	Русский язык, математика		Дидактический материал, учебник	§25

70.	Сумма бесконечной геометрической прогрессии			Комбинированный	Сумма бесконечной геометрической прогрессии	Русский язык, математика		Дидактический материал, учебник	§25
71.	Предел функции			Комбинированный	Понятие предела функции на бесконечности, предела функции в точке.	Русский язык, математика	Презентация	Дидактический материал, учебник	§26
72.	Предел функции			Комбинированный	Понятие предела функции на бесконечности, предела функции в точке.	Русский язык, математика		Дидактический материал, учебник	§26
73.	Предел функции			Комбинированный	Понятие предела функции на бесконечности, предела функции в точке.	Русский язык, математика	Презентация	Дидактический материал, учебник	§26
74.	Определение производной			ОНМ	Задачи, приводящие к понятию производной, определение производной, её физический и геометрический смысл. Таблица производных	Физика, геометрия	Презентация	Дидактический материал, учебник	§27
75.	Определение производной			Комбинированный	Задачи, приводящие к понятию производной, определение производной, её физический и геометрический смысл. Таблица производных	Физика, геометрия	Презентация	Дидактический материал, учебник	§27
76.	Определение производной			Комбинированный	Задачи, приводящие к понятию производной, определение производной, её физический и геометрический смысл.	Физика, геометрия		Дидактический материал, учебник	§27

					Таблица производных				
77.	Вычисление производных			Комбинированный	формулы дифференцирования	Математика, русский язык	Презентация	Дидактический материал, учебник	§28
78.	Вычисление производных			Комбинированный	формулы дифференцирования	Математика, русский язык		Дидактический материал, учебник	§28
79.	Вычисление производных			Комбинированный	формулы дифференцирования	Математика, русский язык		Дидактический материал, учебник	§28
80.	Контрольная работа №6 «Правила и формулы отыскания производных»			УКЗиУ				Карточки.	Повторить.
81.	Уравнение касательной к графику функции			Комбинированный	алгоритм составления уравнения касательной к графику функции.	Геометрия	Презентация	Дидактический материал, учебник	§29
82.	Уравнение касательной к графику функции			Комбинированный	алгоритм составления уравнения касательной к графику функции.	Геометрия		Дидактический материал, учебник	§29
83.	Применение производной для исследования функций			Комбинированный	алгоритм исследования функции на монотонность и отыскания точек экстремума.	Черчение	Презентация	Дидактический материал, учебник	§30
84.	Применение производной для исследования функций			Комбинированный	алгоритм исследования функции на монотонность и отыскания точек экстремума.	Черчение		Дидактический материал, учебник	§30
85.	Применение производной для			Комбинированный	алгоритм исследования функции на монотонность	Черчение		Дидактический	§30

	исследования функций				и отыскания точек экстремума.			материал, учебник	
86.	Построение графиков функций			Комбинированный	Построение графиков функций	Черчение	Презентация	Дидактический материал, учебник	§31
87.	Построение графиков функций			Комбинированный	Построение графиков функций	Черчение	Презентация	Дидактический материал, учебник	§31
88.	Построение графиков функций			Комбинированный	Построение графиков функций	Черчение	Презентация	Дидактический материал, учебник	§31
89.	Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке			Комбинированный	Отыскание наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке	Математика	Презентация	Дидактический материал, учебник	§32 п.1
90.	Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке			Комбинированный	Отыскание наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке	Математика		Дидактический материал, учебник	§32 п.1
91.	Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке			Комбинированный	отыскание наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке	Математика		Дидактический материал, учебник	§32 п.1
92.	Применение производной для			Комбинированный	отыскание наибольшего и наименьшего значений	Математика		Дидактический	§32 п.1

	отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке				непрерывной функции на промежутке			материал, учебник	
93.	Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин			Комбинированный	Задачи на оптимизацию, составление математической модели	Математика	Презентация	Дидактический материал, учебник	§32 п.2
94.	Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин			Комбинированный	Задачи на оптимизацию, составление математической модели	Математика	Презентация	Дидактический материал, учебник	§32 п.2
95.	Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин			Комбинированный	Задачи на оптимизацию, составление математической модели	Математика		Дидактический материал, учебник	§32 п.2
96.	Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин			Комбинированный	Задачи на оптимизацию, составление математической модели	Математика		Дидактический материал, учебник	§32 п.2
97.	Контрольная работа №7 «Производная»			УКЗиУ					Повторить

Повторение (8ч)

98.	Тригонометрические функции			Комбинированный	Тригонометрические функции			Дидактический материал, учебник, КИМы	§4-14
99.	Тригонометрические уравнения			Комбинированный	Тригонометрические уравнения			Дидактический материал, учебник, КИМы	§15-18
100.	Тригонометрические уравнения			Комбинированный	Тригонометрические уравнения			Дидактический материал,	§15-18

								учебник, КИМы	
101.	Преобразования тригонометрических выражений			Комбини- рованный	Преобразования тригонометрических выражений			Дидактический материал, учебник, КИМы	§19-23
102.	Решение заданий ЕГЭ			Комбинирова нный				Дидактический материал, учебник, КИМы	
103.	Решение заданий ЕГЭ			Комбинирова нный				Дидактический материал, учебник, КИМы	
104.	Контрольная работа за год			У КЗ и У				Дидактический материал, учебник, КИМы	
105.	Решение заданий ЕГЭ			Комбинирова нный				Дидактический материал, учебник, КИМы	