МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ

ГБПОУ «ДЖИДИНСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

Утверждаю:
Директор ГБПОУ «Джидинский многопрофильный техникум»
_____ / А.Ц.Идамжапов/
«__29__» ___09___ 20 17 г.

М.П.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Математика»

с. Петропавловка

2017г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе ФГОС СОО и рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования. Протокол № 3 от 21 июля 2015 г. Регистрационный номер рецензии 371 от 23 июля 2015 г. Рабочая программа разработана для студентов обучающихся по профессии/специальности среднего профессионального образования **35.01.13. Тракторист машинист сельского хозяйства**

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Джидинский многопрофильный техникум»

Разработчики:

Амурова Арюна Баировна, преподаватель математики
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

_____
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Рецензенты

_____
Ф.И.О., место работы, должность

_____
Ф.И.О., место работы, должность

Согласована на заседании методического объединения

Протокол № 1 от «14» сентября 2017 г.

Председатель _____/Галсанова И.Ф./

Рекомендована на заседании методического совета

Протокол № 1 от «20» 09 2017 г.

Председатель _____/Тимко О.И./

©
©
©
©
©

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Математика»

1.1. Профиль, направленность

Технический.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

Освоение содержания учебной дисциплины **«Математика» (включая алгебру и начала математического анализа, геометрию)** обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

• **личностных:**

−− сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;

−− понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;

−− развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;

−− овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях не требующих углубленной математической подготовки;

−− готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

−− готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;

−− готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

−− отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

• метапредметных:

−− умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

−− умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты

−− владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

−− готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
−− владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
−− владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;
−− целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

• предметных:

−− сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;
−− сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
−− владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
−− владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
−− сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
−− владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
−− сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

1.3. Формирование вариативной части

1.4. Условия реализации программы дисциплины

1.4.1. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы учебной дисциплины

Освоение программы учебной дисциплины «Математика» (включая алгебру и начала математического анализа; геометрию) осуществляется в кабинете № 22 «Математика» (включая алгебру и начала математического анализа; геометрию).

Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием: специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Математика» (включая алгебру и начала математического анализа; геометрию) входят:

- учебно-методический комплекс преподавателя;
- наглядные пособия;
- библиотечный фонд.

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебной дисциплины «Математика» (включая алгебру и начала математического анализа; геометрию), рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

1.4.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Алгебра и начала анализа, 10-11, учебник. А.Г.Мордкович.
2. Алгебра и начала анализа, 10-11, задачник. А.Г.Мордкович.
3. Геометрия, 10-11. Л.С. Атанасян.

Дополнительные источники:

1. Сборник тренажёров.
2. Ш.А. Алимов Алгебра и начала анализа, 10-11.
3. Бурмистрова Т.А. Геометрия. 10 - 11 классы. Программы общеобразовательных учреждений. М., «Просвещение», 2009.
4. Дорофеев Г. В. и др. Оценка качества подготовки выпускников средней (полной) школы по математике. М., «Дрофа», 2002.
5. Федеральный компонент государственного стандарта среднего (полного) общего образования по математике // «Вестник образования» -2004 - № 14 - с.107-119.
6. CD «1С: Школа. Математика.Практикум»;
7. CD «АЛГЕБРА и начала анализа,10-11»;
8. CD «Открытая Математика».

Интернет-ресурсы:

1.Министерство образования РФ: http://www .edu.ru/.

2.Тестирование online: 5-11 классы: http://www.kokch.kts.ru/cdo/.

3.Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое:

http://teacher.fio.ru; nsportal.ru; nikiira.jimdo.com.

4.Путеводитель «В мире науки» для школьников: http://www.uic.ssu.samara.ru/--nauka/.

5.Вся математика в одном месте: http://www.allmath.ru

2. **Содержание учебной дисциплины** «Математика» (включая алгебру и начала математического анализа; геометрию)

№ п/п	Темы и содержание	Кол-во часов (ауд+ срс+ конс)	Форма организации учебных занятий	Основные виды учебной деятельности
	КУРС 1			
1.	**Введение** **Самостоятельная работа обучающихся:** Реферат срок исполнения до 10 декабря: Перечень рефератов заданы в УМК в разделе СРС	2+1	Фронтальная	Знакомство с ролью математики в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Знакомство с целями и задачами изучения математики при освоении профессий СПО
2.	**Входная контрольная работа**	2	Индивидуальная	Выполнение входной контрольной работы.
3.	**Раздел 1: Развитие понятия о числе** Целые и рациональные числа. Действительные числа Приближенные вычисления. Приближенное значение величины и погрешности приближений. Комплексные числа Обобщение темы «Развитие понятия о числе». **Контрольная работа № 1 по теме «Развитие понятия о числе».** **Самостоятельная работа обучающихся:**	12+4	Фронтальная Групповая Парная Индивидуальная	Выполнение арифметических действий над числами, сочетая устные и письменные приемы. Нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной); сравнение числовых выражений. Нахождение ошибок в преобразованиях и вычислениях
4.	**Раздел 2: Корни, степени и логарифмы** Понятие корня n – ой степени Свойства корня n – ой степени Преобразование выражений, содержащих радикалы Обобщение понятия о показателе степени Понятие логарифма Свойства логарифмов Логарифмические уравнения Логарифмические неравенства Переход к новому основанию логарифма Обобщение темы «Корни, степени и логарифмы». **Контрольная работа № 2 по теме «Корни, степени и логарифмы».** **Самостоятельная работа обучающихся:**	30+14+2	Фронтальная Групповая Парная Индивидуальная	Знакомство с понятием корня *n*-й степени, свойствами радикалов и правилами сравнения корней. Формулирование определения корня и свойств корней. Вычисление и сравнение корней, выполнение прикидки значения корня. Преобразование числовых и буквенных выражений, содержащих радикалы. Выполнение расчетов по формулам, содержащим радикалы, осуществляя необходимые подстановки и преобразования. Определение равносильности выражений с радикалами. Решение иррациональных уравнений. Знакомство с понятием степени с действительным показателем. Нахождение значений степени, используя при необходимости инструментальные средства. Записывание корня *n*-й степени в виде степени с дробным показателем и наоборот. Формулирование свойств степеней. Вычисление степеней с рациональным показателем, выполнение прикидки значения степени, сравнение степеней. Преобразование числовых и буквенных выражений, содержащих степени, применяя свойства. Решение показательных уравнений. Знакомство с применением корней и степеней при вычислении средних, делении отрезка в «золотом сечении». Решение прикладных задач на сложные проценты.

5.	**Раздел 3: Прямые и плоскости в пространстве** Параллельные прямые в пространстве Параллельность прямой и плоскости Скрещивающиеся прямые Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми Параллельные плоскости. Свойства параллельных плоскостей Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости. Перпендикуляр и наклонные. Теорема о трех перпендикулярах Угол между прямой и плоскостью Признак перпендикулярности плоскостей. Обобщение темы «Прямые и плоскости в пространстве». **Контрольная работа № 3 по теме «Прямые и плоскости в пространстве».** **Самостоятельная работа обучающихся:**	22+12+1	Фронтальная Групповая Парная Индивидуальная	Формулирование и приведение доказательств признаков взаимного расположения прямых и плоскостей. Распознавание на чертежах и моделях различных случаев взаимного расположения прямых и плоскостей, аргументирование своих суждений. Формулирование определений, признаков и свойств параллельных и перпендикулярных плоскостей, двугранных и линейных углов. Выполнение построения углов между прямыми, прямой и плоскостью, между плоскостями по описанию и распознавание их на моделях. Применение признаков и свойств расположения прямых и плоскостей при решении задач. Изображение на рисунках и конструирование на моделях перпендикуляров и наклонных к плоскости, прямых, параллельных плоскостей, углов между прямой и плоскостью и обоснование построения. Решение задач на вычисление геометрических величин. Описывание расстояния от точки до плоскости, от прямой до плоскости, между плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между произвольными фигурами в пространстве.
6.	**Раздел 4: Комбинаторика** Основные понятия комбинаторики Правила сложения и перемножения. Перестановки Сочетания и размещения Формула бинома Ньютона. Обобщение темы «Комбинаторика». **Контрольная работа № 4 по теме «Комбинаторика».** **Самостоятельная работа обучающихся:**	16+8+1	Фронтальная Групповая Парная Индивидуальная	Изучение правила комбинаторики и применение при решении комбинаторных задач. Решение комбинаторных задач методом перебора и по правилу умножения знакомство с понятиями комбинаторики: размещениями, сочетаниями, перестановками и формулами для их вычисления. Знакомство и применение формул для вычисления размещений, перестановок и сочетаний при решении задач. Знакомство с биномом Ньютона и треугольником Паскаля. Решение практических задач с использованием понятий и правил комбинаторики
7.	**Раздел 5: Координаты и векторы** Понятие вектора в пространстве. Решение задач Действия над векторами. Решение задач Прямоугольная система координат в пространстве. Угол между векторами. Координаты вектора Решение задач Связь между координатами векторов и координат точек Простейшие задачи в координатах Решение задач Скалярное произведение векторов Обобщение темы «Координаты и векторы». **Контрольная работа № 5 по теме «Координаты и векторы».** **Самостоятельная работа обучающихся:**	22+11+1	Фронтальная Групповая Парная Индивидуальная	Знакомство с понятием вектора. Изучение декартовой системы координат в пространстве, построение по заданным координатам точек и плоскостей, нахождение координат точек. Нахождение уравнений окружности, сферы, плоскости. Вычисление расстояний между точками. Изучение свойств векторных величин, правил разложения векторов в трехмерном пространстве, правил нахождения координат вектора в пространстве, правил действий с векторами, заданными координатами. Применение теории при решении задач на действия с векторами. Изучение скалярного произведения векторов, векторного уравнения прямой и плоскости. Применение теории при решении задач на действия с векторами, координатный метод, применение векторов для вычисления величин углов и расстояний. Знакомство с доказательствами теорем стереометрии о взаимном расположении прямых и плоскостей с использованием векторов

8.	**Раздел 6: Основы тригонометрии** Основные понятия тригонометрии Основные тригонометрические тождества Синус и косинус. Тангенс и котангенс Формулы приведения Формулы двойного аргумента Обобщение темы «Основы тригонометрии». **Контрольная работа № 6 по теме «Основы тригонометрии».** Преобразование сумм тригонометрических функций в произведения Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы Тригонометрические уравнения Арккосинус. Решение уравнения cos x=a Арксинус. Решение уравнения sin x=a Арктангенс и арккотангенс. Решение уравнения tgx=a, ctgx=a Обобщение темы «Основы тригонометрии». **Контрольная работа № 7 по теме «Основы тригонометрии».** **Самостоятельная работа обучающихся:**	34+14+2	Фронтальная Групповая Парная Индивидуальная	Изучение радианного метода измерения углов вращения и их связи с градусной мерой. Изображение углов вращения на окружности, соотнесение величины угла с его расположением. Применение основных тригонометрических тождеств для вычисления значений тригонометрических функций по одной из них. Изучение основных формул тригонометрии: формулы сложения, удвоения, преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму и применение при вычислении значения тригонометрического выражения и упрощения его. Знакомство со свойствами симметрии точек на единичной окружности и применение их для вывода формул приведения. Решение по формулам и тригонометрическому кругу простейших тригонометрических уравнений. Применение общих методов решения уравнений (приведение к линейному, квадратному, метод разложения на множители, замены переменной) при решении тригонометрических уравнений. Умение отмечать на круге решения простейших тригонометрических неравенств. Знакомство с понятием обратных тригонометрических функций. Изучение определений арксинуса, арккосинуса, арктангенса числа, формулирование их, изображение на единичной окружности, применение при решении уравнений.
9.	**Раздел 7: Функции и графики** Определение числовой функции и способы её задания. Свойства функции Обратные функции Степенные функции, их свойства и графики Показательная функция, ее свойства и график Функция y= log x, ее свойства и график Функция y=sin x , ее свойства и график Функция y=cos x, ее свойства и график Периодичность функций y=sin x, y=cos x Функции y=tg x, y=ctg x , их свойства и графики Обобщение темы «Функции и графики» **Контрольная работа № 8** **Самостоятельная работа обучающихся:**	24+11	Фронтальная Групповая Парная Индивидуальная	Знакомство с понятием переменной, примерами зависимостей между переменными. Ознакомление с понятием графика. Определение по формуле простейшей зависимости, вида ее графика. Знакомство с определением функции, формулирование его. Нахождение области определения и области значений функции. Знакомство с доказательными рассуждениями некоторых свойств линейной и квадратичной функций, проведение исследования линейной, кусочно-линейной, дробно-линейной и квадратичной функций, построение их графиков. Построение и чтение графиков функций. Исследование функции. Выполнение преобразований графика функции. Изучение понятия обратной функции, определения и области значений. Применение свойств функций при исследовании уравнений и решении задач на экстремум. Построение графиков степенных и логарифмических функций. Знакомство с понятием непрерывной периодической функции, формулирование свойств синуса и косинуса, построение их графиков. Знакомство с понятием разрывной периодической функции, формулирование свойств тангенса и котангенса, построение их графиков. Построение графиков обратных тригонометрических функций и определение по графикам их свойств.

КУРС 2				
10.	**Раздел 8: Многогранники и круглые тела** Понятие многогранника Решение задач Призма Решение задач Пирамида Решение задач Правильные многогранники Решение задач Понятие цилиндра Решение задач Конус Решение задач Усеченный конус Решение задач Сфера и шар. Решение задач Обобщение темы « Многогранники и круглые тела» **Контрольная работа № 9 по теме «Многогранники и круглые тела»** **Самостоятельная работа обучающихся:**	32+15+3	Фронтальная Групповая Парная Индивидуальная	Описание и характеристика различных видов многогранников, перечисление их элементов и свойств. Изображение многогранников и выполнение построения на изображениях и моделях многогранников. Характеристика и изображение сечения, развертки многогранников, вычисление площадей поверхностей. Построение простейших сечений куба, призмы, пирамиды. Применение фактов и сведений из планиметрии. Знакомство с видами симметрий в пространстве, формулирование определений и свойств. Характеристика симметрии тел вращения и многогранников. Применение свойств симметрии при решении задач. Изображение основных многогранников и выполнение рисунков по условиям задач. Знакомство с видами тел вращения, формулирование их определений и свойств. Формулирование теорем о сечении шара плоскостью и плоскости, касательной к сфере. Характеристика и изображение тел вращения, их развертки, сечения. Решение задач на построение сечений, вычисление длин, расстояний, углов, площадей. Проведение доказательных рассуждений при решении задач. Применение свойств симметрии при решении задач на тела вращения, комбинацию тел. Изображение основных круглых тел и выполнение рисунка по условиям задач.
11.	**Раздел 9: Начала математического анализа** Понятие о пределе последовательности Сумма бесконечной геометрической прогрессии Предел функции. Определение производной. Вычисление производных Уравнение касательной к графику функции. Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы Применение производной для нахождения наибольших и наименьших значений величин Задачи на нахождение наибольших и наименьших значений величин Обобщение темы «Начала математического анализа» **Контрольная работа № 10 по теме «Начала математического анализа»** **Самостоятельная работа обучающихся:**	29+9+4	Фронтальная Групповая Парная Индивидуальная	Знакомство с понятием числовой последовательности, способами ее задания, вычислениями ее членов. Знакомство с понятием предела последовательности. Знакомство с вычислением суммы бесконечного числового ряда на примере вычисления суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Знакомство с понятием производной. Изучение и формулирование ее механического и геометрического смысла, изучение алгоритма вычисления производной на примере вычисления мгновенной скорости и углового коэффициента касательной. Составление уравнения касательной в общем виде. Усвоение правил дифференцирования, таблицы производных элементарных функций, применение для дифференцирования функций, составления уравнения касательной. Изучение теорем о связи свойств функции и производной, формулировка их. Проведение с помощью производной исследования функции, заданной формулой. Установление связи свойств функции и производной по их графикам. Применение производной для решения задач на нахождение наибольшего, наименьшего значения и на нахождение экстремума.

12.	**Раздел 10: Интеграл и его применение** Первообразная Нахождение первообразных Определенный интеграл Вычисление интегралов Формула Ньютона – Лейбница Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла Обобщение темы «Интеграл и его применение» **Контрольная работа № 11 по теме «Интеграл и его применение»** **Самостоятельная работа обучающихся:**	18+6+5	Фронтальная Групповая Парная Индивидуальная	Знакомство с понятием интеграла и первообразной. Изучение правила вычисления первообразной и теоремы Ньютона— Лейбница. Решение задач на связь первообразной и ее производной, вычисление первообразной для данной функции. Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей
13.	**Раздел 11: Элементы теории вероятностей и математической статистики** Определение вероятности Свойства вероятностей Основные теоремы вероятностей Элементы математической статистики Обобщение темы «Элементы теории вероятностей и математической статистики» **Контрольная работа № 12 по теме «Элементы теории вероятностей и математической статистики»** **Самостоятельная работа обучающихся:**	16+8+3	Фронтальная Групповая Парная Индивидуальная	Изучение правила комбинаторики и применение при решении комбинаторных задач. Решение комбинаторных задач методом перебора и по правилу умножения. Знакомство с понятиями комбинаторики: размещениями, сочетаниями, перестановками и формулами для их вычисления. Объяснение и применение формул для вычисления размещений, перестановок и сочетаний при решении задач. Решение практических задач с использованием понятий и правил комбинаторики. Изучение классического определения вероятности, свойств вероятности, теоремы о сумме вероятностей. Рассмотрение примеров вычисления вероятностей. Решение задач на вычисление вероятностей событий.
14.	**Раздел 12: Уравнения и неравенства** Равносильность уравнений Общие методы решения уравнений Решение уравнений Решение неравенств с одной переменной Уравнения и неравенства с двумя переменными Решение уравнений и неравенств с двумя переменными Системы уравнений Решение системы уравнений Уравнения и неравенства с параметрами **Обобщение темы «Уравнения и неравенства»** **Контрольная работа № 13 по теме «Уравнения и неравенства»** **Подготовка к итоговой контрольной работе.** **Итоговая контрольная работа.** **Самостоятельная работа обучающихся:**	26+6	Фронтальная Групповая Парная Индивидуальная	Знакомство с простейшими сведениями о корнях алгебраических уравнений, понятиями исследования уравнений и систем уравнений. Изучение теории равносильности уравнений и ее применения. Повторение записи решения стандартных уравнений, приемов преобразования уравнений для сведения к стандартному уравнению. Решение рациональных, иррациональных, показательных и тригонометрических уравнений и систем. Использование свойств и графиков функций для решения уравнений. Повторение основных приемов решения систем. Решение уравнений с применением всех приемов (разложения на множители, введения новых неизвестных, подстановки, графического метода). Решение систем уравнений с применением различных способов. Знакомство с общими вопросами решения неравенств и использование свойств и графиков функций при решении неравенств. Решение неравенств и систем неравенств, с применением различных способов.

3. Календарно-тематическое планирование

Курс обучения __***1***__ , семестр __***1***__. Количество часов ***68ауд + 31срс +3консультации***

№ урока		Тема	Количество часов
1-2		Введение	**2**
		Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к входной контрольной работе.	*1*
3-4		**Входная контрольная работа**	**2**
		Раздел 1: **Развитие понятия о числе**	**12**
5-6		Целые и рациональные числа.	2
7-8		Действительные числа	2
9-10		Приближенные вычисления.	2
11-12		Приближенное значение величины и погрешности приближений.	2
13-14		Комплексные числа.	2
15-16		**Контрольная работа № 1 по теме «Развитие понятия о числе».**	**2**
		Самостоятельная работа обучающихся:	*4*
		Раздел 2: **Корни, степени и логарифмы**	**30**
17-18		Понятие корня n – ой степени	2
19-20		Свойства корня n – ой степени	2
21-22		П.з: Свойства корня n – ой степени	2
23-24		Преобразование выражений, содержащих радикалы	2
25-26		П.з: Преобразование выражений, содержащих радикалы	2
27-28		Обобщение понятия о показателе степени	2
29-30		Понятие логарифма	2
31-32		Свойства логарифмов	2
33-34		П.з: Свойства логарифмов	2
35-36		Логарифмические уравнения	2
37-38		П.з: Логарифмические уравнения	2
39-40		Логарифмические неравенства	2
41-12		П.з: Логарифмические неравенства	2
43-44		Переход к новому основанию логарифма	2
45-46		**Контрольная работа № 2 по теме «Корни, степени и логарифмы».**	**2**
		Самостоятельная работа обучающихся:	*14*
		Консультация	**2**
		Раздел 3: **Прямые и плоскости в пространстве**	**22**
47		Параллельные прямые в пространстве	1
48		Параллельность прямой и плоскости	1
49-50		Скрещивающиеся прямые	2
51-52		Углы с сонаправленными сторонами.	2
53		Угол между прямыми	1
54		Параллельные плоскости.	1
55-56		Свойства параллельных плоскостей	2
57-58		Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости.	2
59		Признак перпендикулярности прямой и плоскости	1
60		Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости.	1
61-62		Перпендикуляр и наклонные.	2
63-64		Теорема о трех перпендикулярах	2
65		Угол между прямой и плоскостью	1
66		Признак перпендикулярности плоскостей.	1
67-68		**Контрольная работа № 3 по теме «Прямые и плоскости в пространстве».**	**2**
		Самостоятельная работа обучающихся:	*12*
		Консультация	**1**

Курс обучения__***1***__ , семестр __***2***__. Количество часов_***96ауд + 44срс +4консультации***

№ урока		*Тема*	Количество часов
		Раздел 4: **Комбинаторика**	**16**
69-70		Основные понятия комбинаторики	2
71-72		Правила сложения и перемножения.	2
73-74		Перестановки	2
75-76		П.з: Перестановки	2
77-78		Сочетания и размещения	2
79-80		П.з: Перестановки	2
81-82		Формула бинома Ньютона.	2
83-84		**Контрольная работа № 4 по теме «Комбинаторика»**	**2**
		Самостоятельная работа обучающихся	*8*
		Консультация	**1**
		Раздел 5: **Координаты и векторы**	**22**
85-86		Понятие вектора в пространстве.	2
87-88		Решение задач	2
89-90		Действия над векторами.	2
91-92		Решение задач	2
93-94		Прямоугольная система координат в пространстве. Угол между векторами.	2
95-96		Координаты вектора	2
97-98		Решение задач	2
99-100		Связь между координатами векторов и координат точек	2
101		Простейшие задачи в координатах	1
102		Решение задач	1
103		Скалярное произведение векторов	1
104		Решение задач	1
105-106		**Контрольная работа № 5 по теме «Координаты и векторы»**	**2**
		Самостоятельная работа обучающихся:	*11*
		Консультация	**1**
		Раздел 6: **Основы тригонометрии**	**34**
107-108		Основные понятия тригонометрии	2
109-110		Основные тригонометрические тождества	2
111-112		Синус и косинус.	2
113-114		Тангенс и котангенс	2
115-116		Формулы приведения	2
117-118		П.з: Формулы приведения	2
119-120		Формулы двойного аргумента	2
121-122		П.з: Формулы двойного аргумента	2
123-124		Преобразование сумм тригонометрических функций в произведения	2
125-126		Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы	2
127-128		Тригонометрические уравнения	2
129-130		П.з: Тригонометрические уравнения	2
131		Арккосинус.	1
132		Решение уравнения cos x=a	1
133		Арксинус.	1
134		Решение уравнения sin x=a	1
135-136		Арктангенс и арккотангенс.	1
137-138		Решение уравнения tgx=a, ctgx=a	1
139-140		**Контрольная работа № 6 по теме «Основы тригонометрии».**	**2**
		Самостоятельная работа обучающихся	*14*
		Консультация	**2**

		Раздел 7: **Функции и графики**	**24**
141-142		Определение числовой функции и способы её задания.	2
143-144		Свойства функции	2
145-146		Обратные функции	2
147-148		Степенные функции, их свойства и графики	2
149-150		Показательная функция, ее свойства и график	2
151-152		Функция $y=\log_a x$, ее свойства и график	2
153-154		П.з: Функция $y=\log_a x$, ее свойства и график	2
155-156		Функция y=sin x , ее свойства и график	2
157-158		Функция y=cos x, ее свойства и график	2
159-160		Периодичность функций y=sin x, y=cos x	2
161-162		Функции y=tg x, y=ctg x , их свойства и графики	2
163-164		**Контрольная работа № 7 по теме «Функции и графики»**	**2**
		Самостоятельная работа обучающихся	*11*

Курс обучения __***2***__ , семестр __***1***__ . Количество часов ***_49ауд + 21срс +3консультации_***__

№ урока		Тема	Количество часов
		Раздел 8: **Многогранники и круглые тела**	**32**
165		Понятие многогранника	1
166		Решение задач	1
167-168		Призма	2
169-170		Решение задач	2
171-172		Пирамида	2
173-174		Решение задач	2
175-176		Правильные многогранники	2
177-178		Решение задач	2
179-180		Понятие цилиндра	2
181-182		Решение задач	2
183-184		Конус	2
185-186		Решение задач	2
187-188		Усеченный конус	2
189-190		Решение задач	2
191-192		Сфера и шар.	2
193-194		Решение задач	2
195-196		**Контрольная работа № 8 по теме «Многогранники и круглые тела»**	**2**
		Самостоятельная работа обучающихся	*15*
		Консультация	**3**
		Раздел 9: **Начала математического анализа**	**17**
197-198		Понятие о пределе последовательности	2
199-200		Сумма бесконечной геометрической прогрессии	2
201-202		Предел функции	2
203-204		П.з: Предел функции	2
205-206		Определение производной	2
207-208		Вычисление производных	2
209-210		Уравнение касательной к графику функции	2
211-212		П.з: Уравнение касательной к графику функции	2
213		**Контрольная работа № 9 по теме «Начала математического анализа»**	**1**
		Самостоятельная работа обучающихся	*6*

Курс обучения__***2***__ , семестр __***2***__. Количество часов_***72ауд + 24срс +12консультации***

№ урока		*Тема*	**Количество часов**
		Раздел 9: **Начала математического анализа**	**12**
214-215		Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы	2
216-217		П.з: Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы	2
218-219		Применение производной для нахождения наибольших и наименьших значений величин	2
220-221		П.з: Применение производной для нахождения наиб.-х и наименьших значений величин	2
222-223		Задачи на нахождение наибольших и наименьших значений величин	2
224		Обобщение темы «Начала математического анализа»	1
225		**Контрольная работа № 10 по теме «Начала математического анализа»**	**1**
		Самостоятельная работа обучающихся	*3*
		Консультация	**4**
		Раздел 10: **Интеграл и его применение**	**18**
226-227		Первообразная	2
228-229		Нахождение первообразных	2
230-231		Определенный интеграл	2
232-233		Вычисление интегралов	2
234-235		Формула Ньютона – Лейбница	2
236-237		Вычисление по формуле Ньютона – Лейбница	2
238-239		Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла	2
240-241		Обобщение темы «Интеграл и его применение»	2
242-243		**Контрольная работа № 11 по теме «Интеграл и его применение»**	**2**
		Самостоятельная работа обучающихся:	*6*
		Консультация	**5**
		Раздел 11: **Элементы теории вероятностей и мат.-кой статистики**	**16**
244-245		Определение вероятности	2
246-247		Свойства вероятностей	2
248-249		П.з: Свойства вероятностей	2
250-251		Основные теоремы вероятностей	2
252-253		П.з: Основные теоремы вероятностей	2
254-255		Элементы математической статистики	2
256-257		П.з: Элементы математической статистики	2
258-259		**Контрольная работа № 12 по теме «Элементы теории вероятностей и матем-ой ст-ки»**	**2**
		Самостоятельная работа обучающихся	*8*
		Консультация	**3**
		Раздел 12: **Уравнения и неравенства**	**26**
260-261		Равносильность уравнений	2
262-263		Общие методы решения уравнений	2
264-265		Решение уравнений	2
266-267		Решение неравенств с одной переменной	2
268-269		Уравнения и неравенства с двумя переменными	2
270-271		Решение уравнений и неравенств с двумя переменными	2
272-273		Системы уравнений	2
274-275		Решение системы уравнений	2
276-277		Уравнения и неравенства с параметрами	2
278-279		Обобщение темы «Уравнения и неравенства»	2
280-281		**Контрольная работа № 13 по теме «Уравнения и неравенства»**	**2**
282-283		**Подготовка к итоговой контрольной работе**	**2**
284-285		**Итоговая контрольная работа №14**	**2**
		Самостоятельная работа обучающихся	*6*

Темы рефератов:

1) Числовые функции и их свойства
2) Степенные функции, ее свойства и график
3) Показательная функция, ее свойства и график
4) Функция y=sin x , ее свойства и график
5) Функция y=cos x, ее свойства и график
6) Функции y=tg x, y=ctg x , их свойства и графики
7) Правильные многогранники
8) Конические сечения и их применение в технике
9) Математика Древнего Египта с позиций математики XX в.
10) Математика Древнего Вавилона с позиций математики XX в.
11) Знаменитые задачи древности (удвоение куба, трисекция угла, квадратура круга) и их значение в развитии математики.
12) Апории Зенона в свете математики XIX–XX вв.
13) Измерения в геометрии (локоть, фут, малая и большая пядь, ладонь, маховая и косая сажень, связь между этими единицами измерения).
14) Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве
15) История геометрии: Геометрия на Востоке
16) История геометрии: Греческая геометрия
17) История геометрии: Геометрия новых веков
18) История геометрии: Классическая геометрия XIX века
19) История геометрии: Неевклидовая геометрия
20) Рождение математического анализа в трудах И. Ньютона
21) Рождение математического анализа в трудах Г. Лейбница
22) Л. Эйлер и развитие математического анализа в XVIII в.
23) Правила вычисления производной (Лагранж)
24) Экстремумы функций. Правила нахождения их с помощью производной
25) Возрастание и убывание функции. Правило Лагранжа
26) Средние значения и их применение в статистике
27) История развития теории вероятностей