

Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Иркутской области
«Чунский многопрофильный техникум»

ПРОГРАММА

ПОДГОТОВКИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ РАБОЧИХ, СЛУЖАЩИХ

учебной дисциплины

Математика

по профессии 38.01.02 Продавец, контролер-кассир

Форма обучения: очная
Срок обучения: 2 года 10 мес.

р.п. Чунский
2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины (далее - Программа) разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) Среднего профессионального образования (далее - СПО).

Программа составлена с учетом Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016г. №2/16-з).

Одобрена Научно-методическим советом Центра профессионального образования ФГАУ «ФИРО» и рекомендована для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования

Протокол № 2 от 26.03. 2015.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области «Чунский многопрофильный техникум»

Разработчики:

Ботвинская В.Н., преподаватель

Миронова В.М. ,преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-----------|
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | стр. 5 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 8 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 21 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 22 |

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 38.01.02 Продавец, контролер – кассир

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общеобразовательный цикл основной профессиональной образовательной программы по профессии 38.01.02 Продавец, контролер – кассир.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

- **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 будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- **овладение математическими знаниями и умениями**, необходимыми в повседневной жизни, для изучения смежных естественно-научных дисциплин на базовом уровне и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- **воспитание** средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

| Должен знать: | Должен уметь: |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none">• 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; | <ul style="list-style-type: none">• выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;• находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;• выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций; <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</p> <ul style="list-style-type: none">• для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие |

| | |
|--|--|
| <p>историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;</p> <ul style="list-style-type: none"> • универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; • вероятностный характер различных процессов окружающего мира. | <p>вычислительные устройства.</p> <ul style="list-style-type: none"> • вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции; • определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках; • строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций; • использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин; <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</p> <ul style="list-style-type: none"> • для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков. • находить производные элементарных функций; • использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков; • применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения; • вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла; <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <ul style="list-style-type: none"> • решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения. • решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы; • использовать графический метод решения уравнений и неравенств; • изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными; • составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах. <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</p> <ul style="list-style-type: none"> • для построения и исследования простейших математических моделей. • с использованием известных формул; • вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов; <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</p> |
|--|--|

| | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; • распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями; • описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении; • анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве; • изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач; • строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды; • решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); • использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы; • проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</p> <ul style="list-style-type: none"> • для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур; • вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства. |
|--|---|

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающихся 430 часов, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся 287 часа;
 самостоятельной работы обучающегося 143 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|--|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 430 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 287 |
| в том числе: | |
| практические занятия | 12 |
| контрольные работы | |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 143 |
| в том числе: | |
| Указываются виды самостоятельной работы при их наличии (реферат, внеаудиторная самостоятельная работа и т.п.). | |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | | Объем часов | Уровень освоения |
|---|---|---|-------------|------------------|
| | Введение (4ч) | | | |
| | 1 | Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении профессий СПО . Действия с рациональными числами | 2 | 2 |
| | 2 | | | |
| | 3 | Решение уравнений. Тест за курс неполной средней школы. | 2 | 2 |
| | 4 | | | |
| Тема 1. | Развитие понятия о числе (12ч) | | | |
| | 1 | Целые и рациональные числа. Действия над рациональными числами. | 2 | 2 |
| | 2 | | | |
| | 3 | Десятичная форма записи рациональных чисел. Действительные числа. | 2 | 2 |
| | 4 | | | |
| | 5 | Действительные числа Десятичные приближения действительных чисел. | 2 | 2 |
| | 6 | | | |
| | 7 | Десятичные приближения действительных чисел. Приближенные вычисления. | 2 | 2 |
| | 8 | | | |
| | 9 | Приближенное значение величины и погрешности приближений. Комплексные числа. | 2 | 1 |
| | 10 | | | |
| | 11 | Решение упражнений. Контрольная работа. | 2 | 2 |
| | 12 | | | |
| Самостоятельная работа обучающихся | 1 | Развитие понятия о числе. Заполнить таблицу Приготовить сообщение на тему «Вычислительная культура до 19 века» Приготовить сообщение на тему «Возникновение и развитие понятия комплексного числа» Приближенные вычисления | 1 | 3 |
| | 2 | | 2 | |
| | 3 | | 4 | |
| | 4 | | 4 | |
| Тема 2 | Корни, степени и логарифмы (30ч.) | | | |
| | 1 | Понятие корня n -ой степени из действительного числа Корень n -ой степени и его свойства. | 2 | 2 |
| | 2 | | | |
| | 3 | Степень с рациональным показателем. Решение упражнений. | 2 | 2 |
| | 4 | | | |
| | 5 | Преобразование выражений , содержащих степени с дробными показателями | 2 | 2 |
| | 6 | | | |

| | | | | |
|---|----------|---|---|---|
| | | Самостоятельная работа. | | |
| | 7 8 | Вычисление и сравнение корней . Выполнение расчётов с радикалами. | 2 | 2 |
| | 9 10 | Иррациональные уравнения. Решение упражнений. | 2 | 2 |
| | 11 12 | Решение показательных уравнений. Решение показательных уравнений | 2 | 2 |
| | 13 14 | Решение показательных уравнений. Самостоятельная работа по теме «Решение иррациональных и показательных уравнений» | 2 | 2 |
| | 15 | Решение показательных неравенств | 1 | 2 |
| | 16 | Решение показательных неравенств | 1 | 2 |
| | 17 18 | Логарифмы и их свойства. Решение упражнений | 2 | 2 |
| | 19 20 | Правила действий с логарифмами Решение упражнений. | 2 | 2 |
| | 21 22 | Переход к новому основанию Решение упражнений | 2 | 2 |
| | 23 24 | Преобразование выражений ,содержащих логарифмы. Решение упражнений | 2 | 2 |
| | 25 26 | Логарифмирование и потенцирование Решение упражнений | 2 | 2 |
| | 27 28 | Решение логарифмических уравнений. Решение логарифмических неравенств. | 2 | 2 |
| | 29 30 | Решение упражнений Контрольная работа по теме «Корни, степени и логарифмы» | 2 | 2 |
| Самостоятельная работа обучающихся | 1 | Решение иррациональных уравнений | 3 | 3 |
| | 2 | Степень с действительным показателем | 3 | |
| | 3 | Решение показательных уравнений и неравенств | 3 | |
| | 4 | Применение свойств логарифмов | 3 | |
| | 5 | Решение логарифмических уравнений и неравенств | 3 | |
| Тема 3 | | Прямые и плоскости в пространстве (24ч) | | |
| | 1 2 | Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия аксиом. | 2 | 2 |

| | | | | |
|---|------------------|--|------------------|---|
| | 3 4 | Взаимное расположение прямых в пространстве Параллельность прямой и плоскости. | 2 | 2 |
| | 5 6 | Признак параллельности прямой и плоскости. Решение задач | 2 | 2 |
| | 7 8 | Параллельность плоскостей Самостоятельная работа | 2 | 2 |
| | 9 10 | Перпендикулярность прямой и плоскости. Решение задач. | 2 | 2 |
| | 11 12 | Перпендикуляр и наклонная. Решение задач. | 2 | 2 |
| | 13 14 | Угол между прямой и плоскостью. Решение задач | 2 | 2 |
| | 15 16 | Двугранный угол Угол между плоскостями | 2 | 2 |
| | 17 18 | Перпендикулярность двух плоскостей. . Решение задач. | 2 | 2 |
| | 19 20 | Геометрические преобразования пространства (симметрия, параллельный перенос). | | |
| | 21 22 | Параллельное проектирование. Изображение пространственных фигур. | | |
| | 23 24 | Решение задач. Контрольная работа по теме «Прямые и плоскости в пространстве» | 2 | 2 |
| Самостоятельная работа обучающихся | 1 2 3 4 | Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве. Тест Жизнь и деятельность ученых- математиков. Сообщение Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции. Конспект Теорема о трех перпендикулярах. Решение задач | 2 4 3 3 | 3 |
| Тема 4 | . | Элементы комбинаторики (16ч) | | |
| | 1 2 | Основные понятия комбинаторики. Решение упражнений | 2 | 1 |
| | 3 4 | Задачи на подсчёт числа размещений. Решение упражнений | 2 | 2 |
| | 5 6 | Перестановки и факториалы. Решение упражнений | 2 | 2 |
| | 7 8 | Выбор нескольких элементов. Сочетания. | 2 | 2 |
| | 9 10 | Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. | 2 | |
| | 11 12 | Биномиальные коэффициенты. Решение упражнений | 2 | 1 |
| | 13 14 | Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля. | 2 | 1 |

| | | | | |
|---|-----------------------------------|---|-------------|---|
| | 5 16 | Решение задач. Самостоятельная работа по теме «Элементы комбинаторики» | 2 | 2 |
| Самостоятельная работа обучающихся | 1 2 3 | Сделать сообщение на тему « Из истории комбинаторики». Размещения, перестановки, сочетания. Заполнить таблицу. Решение комбинаторных задач | 4 2 3 | 3 |
| Тема 5 | Координаты и векторы (21ч) | | | |
| | 1 2 | Декартова система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. | 2 | 2 |
| | 3 4 | Декартова система координат в пространстве Формула координат середины отрезка. | 2 | 2 |
| | 5 6 | . Уравнение сферы, плоскости, прямой. Решение упражнений. | 2 | 2 |
| | 7 8 | Векторы. Координаты вектора. | 2 | 2 |
| | 9 10 | Равенство векторов. Модуль вектора. Сложение векторов и умножение вектора на число.(Практическая работа) | 2 | 2 |
| | 11 12 | Действия с векторами, заданными координатами. Решение упражнений. | 2 | 1 |
| | 13 14 | Разложение вектора по направлениям. Проекция вектора на ось. | 2 | 1 |
| | 15 16 17 | Угол между двумя векторами. Скалярное произведение векторов Решение упражнений | 2 | 1 |
| | 18 19 | Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач. | 2 | 1 |
| | 20 21 | Решение упражнений. Контрольная работа по теме «Координаты и векторы» | 2 | 2 |
| Самостоятельная работа обучающихся | 1 2 3 | Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Конспект Координаты в пространстве. Решение задач Действия над векторами. Решение задач | 2 2 3 | 3 |

| | | | | |
|---------------|----|--|---|---|
| | 4 | Скалярное произведение векторов | 3 | |
| Тема 6 | . | Основы тригонометрии (35ч) | | |
| | 1 | Периодические процессы. Углы и их измерения. | 2 | 2 |
| | 2 | Вращательное движение и его свойство | | |
| | 3 | Определение тригонометрических функций. Синус, косинус. | 2 | 2 |
| | 4 | Тангенс и котангенс числа. | | |
| | 5 | Тригонометрические функции числового аргумента | 2 | |
| | 6 | Решение упражнений | | |
| | 7 | Формулы приведения. | 2 | 2 |
| | 8 | Решение упражнений. | | |
| | 9 | Тригонометрические функции углового аргумента | 2 | 2 |
| | 10 | Решение упражнений | | |
| | 11 | Решение упражнений | 2 | |
| | 12 | Самостоятельная работа. | | |
| | 13 | Синус суммы и разности аргументов. | 2 | 2 |
| | 14 | Решение упражнений. | | |
| | 15 | Косинус суммы и разности аргументов | 2 | 1 |
| | 16 | Решение упражнений. | | |
| | 17 | Тангенс суммы и разности аргументов. | 2 | 1 |
| | 18 | Решение упражнений | | |
| | 19 | Формулы двойного аргумента. | 2 | 2 |
| | 20 | Формулы понижения степени. | | |
| | 21 | Преобразование сумм тригонометрических функций в произведения. | 2 | 1 |
| | 22 | Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы. | | |
| | 23 | Преобразование выражения $A\sin x + B\cos x$ к виду $C\sin(x+t)$ | 2 | 1 |
| | 24 | Решение упражнений. | | |
| | 25 | Решение упражнений. | 2 | 2 |
| | 26 | Самостоятельная работа. | | |
| | 27 | Простейшие тригонометрические уравнения | 2 | 2 |
| | 28 | Решение упражнений | | |

| | | | | |
|---|--|---|---|---|
| | 29 30 | Арккосинус. Решение уравнения $\cos t=a$. Решение упражнений | 2 | 2 |
| | 31 32 | Арксинус. Решение уравнения $\sin t=a$. Решение упражнений | 2 | 2 |
| | 33 34 | Арктангенс и аркотангенс. Решение уравнений $\operatorname{tg} t=a$, $\operatorname{ctg} t=a$. Решение упражнений | 2 | 2 |
| | 35 | Контрольная работа по теме «Основы тригонометрии» | 1 | 2 |
| Самостоятельная работа обучающихся | 1 | Приготовить сообщение по теме «Из истории тригонометрии | 3 | 1 |
| | 2 | Составить опорный конспект по тригонометрическим формулам. | 2 | 3 |
| | 3 | Преобразование тригонометрических выражений | 4 | |
| | 4 | Обобщить различные способы решения тригонометрических уравнений, написать конспект. | 2 | |
| | 5 | Решение тригонометрических уравнений | 4 | |
| | 6 | Изучить и законспектировать тему «Решение тригонометрических неравенств вида $\sin(x+t)\geq\alpha$, $\cos(x+t)>\alpha$, $\sin(x+t)<\alpha$, $\cos(x+t)>\alpha$. | 2 | |
| Тема 7 | | Функции и графики (24ч) | 2 | 2 |
| | 1 | Понятие функции и их графики. | 2 | 2 |
| | 2 | Построение графиков функций, заданных различными способами. | | |
| | 3 | Четные и нечетные функции. | 2 | 2 |
| | 4 | Ограниченность и периодичность функций. | | |
| | 5 | Возрастание и убывание функций. | 2 | 2 |
| | 6 | Экстремумы функции. Графическая интерпретация. | | |
| | 7 | Степенные функции, их свойства и графики. | 2 | 2 |
| | 8 | Решение упражнений. (Практическая работа) | | |
| | 9 | Показательная функция, её свойства и график | 2 | 2 |
| | 10 | Решение упражнений | | |
| | 11 | Логарифмическая функция, её свойства и график. | 2 | |
| | 12 | Решение упражнений | | |
| | 13 | Функция $y = \sin x$, её свойства и график. | 2 | |
| | 14 | Функция $y = \cos x$, её свойства и график. | | |
| | 15 | Построение графика функции $y=mf(x)$. | 2 | |
| 16 | Построение графика функции $y = f(kx)$. Практическая работа | | | |

| | | | | |
|---|----|---|---|---|
| | 17 | Функции $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики. | 2 | |
| | 18 | Самостоятельная работа по теме «Построение графиков тригонометрических функций» | | |
| | 19 | Исследование функций . | 2 | |
| | 20 | Решение упражнений.(Практическая работа) | | |
| | 21 | Обратные функции и их графики. | 2 | |
| | 22 | Решение упражнений. | | |
| | 23 | Решение упражнений. | 2 | |
| | 24 | Контрольная работа по теме «Функции , их свойства и графики». | | |
| Самостоятельная работа обучающихся | 1 | Свойства функций. Построение графиков элементарных функций | 3 | 2 |
| | 2 | Исследование функции и построение графика. Схема | 3 | |
| | 3 | Обратные функции. Конспект | 3 | 3 |
| Тема 8 | | Многогранники и круглые тела (30часов) | | |
| | 1 | Двугранный угол Трехгранный и многогранные углы. | 2 | 1 |
| | 2 | Многогранники. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. | | |
| | 3 | Призма .Прямая и наклонная призма. | 2 | 2 |
| | 4 | Правильная призма. Параллелепипед. Куб. | | |
| | 5 | Пирамида. Правильная пирамида. | 2 | 2 |
| | 6 | Усеченная пирамида. Тетраэдр. | | |
| | 7 | Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. | 2 | 2 |
| | 8 | Решение задач. | | |
| | 9 | Сечения куба, призмы и пирамиды. | 2 | 2 |
| | 10 | Решение задач. (Практическая работа) | | |
| | 11 | Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, | 2 | 2 |
| | 12 | додекаэдр и икосаэдр) | | |
| | 13 | Цилиндр. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. | 2 | 2 |
| | 14 | Осевое сечение и сечение параллельное основанию | | |
| | 15 | Конус, усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, | 2 | 2 |
| | 16 | образующая, развертка. Осевые сечения и сечения параллельные основанию. Решение задач. | | |

| | | | | |
|---|----------|---|---|----------|
| | 17 18 | Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере. Решение задач. | 2 | 2 |
| | 19 20 | Объем и его измерение. Интегральная формула объема. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда. | 2 | 2 |
| | 21 22 | Формулы объема и площади поверхности призмы, цилиндра. Решение задач. | 2 | 2 |
| | 23 24 | Формулы объема и площади поверхности пирамиды и конуса. Решение задач. | 2 | 1 |
| | 25 26 | Формулы объема шара и площади сферы. Решение задач. | 2 | 1 |
| | 27 28 | Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел. Решение задач. | 2 | 2 |
| | 29 30 | Решение задач. Контрольная работа по теме «Многогранники» | 2 | 2 |
| Самостоятельная работа обучающихся | 1 | Приготовить сообщение на тему «Правильные и полуправильные многогранники» | 3 | 3 |
| | 2 | Изготовить модели многогранников. Практическая работа | 3 | |
| | 3 | Многогранники их поверхности и объемы. Решение задач | 4 | |
| | 4 | Изготовить модели: цилиндра, конуса | 3 | |
| | 5 | Тела вращения их поверхности и объемы. Решение задач | 4 | |
| Тема 9 | . | Начала математического анализа (30ч) | | |
| | 1 2 | Числовые последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. | 2 | 2 |
| | 3 4 | Предел числовой последовательности. Свойства сходящихся последовательностей. | 2 | 1 |
| | 5 6 | Вычисление пределов последовательностей. Сумма бесконечной геометрической прогрессии. | 2 | 2 |

| | | | | |
|---|----|--|---|---|
| | 7 | Предел функции. | 2 | 1 |
| | 8 | Приращение аргумента. Приращение функции. | | |
| | 9 | Определение производной функции. | 2 | 2 |
| | 10 | Её геометрический и физический смысл. | | |
| | 11 | Вычисления производных. | 2 | 2 |
| | 12 | Правила дифференцирования. | | |
| | 13 | Вычисление производных | 2 | 2 |
| | 14 | Решение упражнений. | | |
| | 15 | Решение упражнений. | 2 | 2 |
| | 16 | Самостоятельная работа по теме «Нахождение производных» | | |
| | 17 | Уравнение касательной к графику функции. | 2 | 2 |
| | 18 | Решение упражнений. | | |
| | 19 | Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы (Практическая Работа) | 2 | 2 |
| | 20 | | | |
| | 21 | Применение производной для отыскания наибольших и наименьших значений величин. | 2 | 2 |
| | 22 | | | |
| | 23 | Решение задач с помощью производной. | 2 | 2 |
| | 24 | Решение задач с помощью производной. | | |
| | 25 | Использование производной в решении прикладных задач. | 2 | 2 |
| | 26 | Решение задач. | | |
| | 27 | Вторая производная. | 2 | 2 |
| | 28 | Её геометрический и физический смысл. | | |
| | 29 | Решение упражнений. | 2 | 2 |
| | 30 | Контрольная работа по теме «Применение производной» | | |
| Самостоятельная работа обучающихся | 1 | Вычисление производной функции. Решение задач | 3 | 3 |
| | 2 | Геометрический смысл производной. Решение задач | 3 | |
| | 3 | Физический смысл производной | 2 | |
| | 4 | Применение производной к исследованию функции | 3 | |
| Тема 10 | | Интеграл и его применение (18ч) | | |
| | 1 | Задача интегрирования. | 2 | 1 |
| | 2 | Геометрический смысл интеграла. | | |
| | 3 | Первообразная. Таблица первообразных. | 2 | 2 |
| | 4 | Решение упражнений. | | |

| | | | | |
|---|----|---|---|---|
| | 5 | Правила отыскания первообразных. | 2 | 2 |
| | 6 | Решение упражнений. | | |
| | 7 | Неопределённый интеграл. | 2 | 2 |
| | 8 | Решение упражнений. | | |
| | 9 | Понятия определённого интеграла. | 2 | 2 |
| | 10 | Решение упражнений. | | |
| | 11 | Свойства интеграла. | 2 | 2 |
| | 12 | Решение упражнений. | | |
| | 13 | Формула Ньютона-Лейбница. | 2 | 2 |
| | 14 | Вычисление площадей плоских фигур. | | |
| | 15 | Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей. | 2 | 2 |
| | 16 | Решение упражнений. (Практическая работа) | | |
| | 17 | Решение упражнений. | 2 | 2 |
| | 18 | Контрольная работа по теме «Первообразная и интеграл» | | |
| Самостоятельная работа обучающихся | 1 | Приготовить опорный конспект «Таблица первообразных». | 1 | 3 |
| | 2 | Первообразная. Решение задач | 2 | |
| | 3 | Выполнить работу по нахождению площадей плоских фигур применяя формулу Ньютона-Лейбница». | 3 | |
| | 4 | Приготовить реферат «Применение интеграла для нахождения объёмов тел» | 3 | |
| Тема 11 | | Элементы теории вероятностей и математической статистики (16ч) | | |
| | 1 | Вероятность события и её свойства. | 2 | 2 |
| | 2 | Случайная величина. | | |
| | 3 | Сложение и умножение вероятностей. | 2 | 2 |
| | 4 | Решение упражнений. | | |
| | 5 | Понятие о независимости событий. | 2 | 1 |
| | 6 | Дискретная случайная величина, закон её распределения. | | |
| | 7 | Представление данных (таблицы, диаграммы, графики) , | 2 | 1 |
| | 8 | Генеральная совокупность. | | |
| | 9 | Выборка, среднее арифметическое, медиана. | 2 | 2 |
| | 10 | Решение упражнений. | | |

| | | | | |
|---|----|---|---|---|
| | 11 | Понятие о задачах математической статистики. | 2 | 2 |
| | 12 | Решение практических задач. | | |
| | 13 | Решение задач. | 2 | 1 |
| | 14 | Самостоятельная работа по теме «Элементы теории вероятностей и математической статистики» | | |
| | 15 | Решение упражнений | 2 | 2 |
| | 16 | Беседа « .Происхождение теории вероятностей» | | |
| Самостоятельная работа обучающихся | 1 | Решение задач по теории вероятности | 3 | 3 |
| | 2 | Приготовить сообщение по теме «Средние значения и их применение в статистике» | 3 | |
| Тема 12 | | Уравнения и неравенства (20 ч) | | |
| | 1 | Равносильность уравнений. | 2 | 2 |
| | 2 | Теоремы о равносильности уравнений. | | |
| | 3 | Преобразование данного уравнения в уравнение – следствие. | 2 | 1 |
| | 4 | Решение упражнений. | | |
| | 5 | О проверке корней. | 2 | 2 |
| | 6 | О потере корней. | | |
| | 7 | Общие методы решения уравнений. | 2 | 2 |
| | 8 | Решение упражнений. | | |
| | 9 | Общие методы решения уравнений | 2 | 2 |
| | 10 | Решение упражнений | | |
| | 11 | Функционально – графический метод решения уравнений. | 2 | 2 |
| | 12 | Контрольная работа по теме «Общие методы решения уравнений» | | |
| | 13 | Решение систем уравнений | 2 | |
| | 14 | Решение упражнений | | |
| | 15 | Решение неравенств с одной переменной. | 2 | 2 |
| | 16 | Решение упражнений | | |
| | 17 | Системы и совокупности неравенств. | 2 | |
| | 18 | Решение упражнений | | |
| | 19 | Решение упражнений | 2 | 2 |
| | 20 | Контрольная работа по теме «Уравнения и неравенства» | | |

| | | | | |
|---|---|--|---|---|
| Самостоятельная работа обучающихся | 1 | Приготовить конспект «Методы решения уравнений | 2 | 2 |
| | 2 | Решение уравнений и систем уравнений | 3 | |
| | 3 | Приготовить конспект «Методы решения неравенств и систем неравенств» | 2 | |
| | 4 | Решение неравенств и систем неравенств | 2 | |
| | | Повторение и подготовка к экзаменам (7ч) | | |
| | 1 | Преобразование тригонометрических выражений | 2 | |
| | 2 | Решение тригонометрических уравнений | | |
| | 3 | Преобразование выражений, содержащих степени и логарифмы | 1 | |
| | 4 | Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств | | |
| | 5 | Решение геометрических задач. Многогранники. | 2 | |
| | 6 | Тела вращения | | |
| | 7 | Решение контрольного теста | 1 | |
| Самостоятельная работа обучающихся | | Решение тестов (приложение №1) | 2 | 2 |
| | | Решение тестов (приложение №2) | 2 | |
| | | Решение тестов (приложение №3) | 2 | |
| | | Решение тестов(приложение №4) | 2 | |
| | | Промежуточная аттестация - экзамен | | |



Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся,
- рабочее место преподавателя,
- комплекты учебно-наглядных пособий,
- библиотечный фонд (книгопечатная продукция),
- мебель.

- **Технические средства обучения:** – компьютер с лицензионным программным обеспечением;

- Мультимедиа проектор;
- интерактивная доска;
- презентации к урокам.

3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы
для обучающихся**

1. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Геометрия 10-11 классы – М., 2014.
2. Гусев В.А., Григорьев С.Г., Иволгина С.В. Математика: алгебра и начала анализа, геометрия: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017.
3. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017
4. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: Сборник задач профильной направленности: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017
5. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала анализа, геометрия: Задачник: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017
6. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала анализа, геометрия: Электронный учеб. – метод.комплекс для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2021
7. Колягин Ю.М. и др. Математика (Книга 1). – М., 2014.
8. Колягин Ю.М. и др. Математика (Книга 2). – М., 2014.

Для преподавателей

Об образовании в Российской Федерации: закон от 29.12.2012 №273-ФЗ (в ред. Федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 №170-ФЗ, от 23.07.2013 №203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 №11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм.

внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 №145-ФЗ, в редакции от 03.07.2016, с изм. от 19.12.2016.)

Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015г. №1578 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012г. №413»

1. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016г. №2/16-з)
2. Башмаков М.И. Математика: книга для преподавателя: метод. пособие.- М.,2015
Башмаков М.И., Цыганов Ш.И. Методическое пособие для подготовки к ЕГЭ.- М.,2016

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|--|---|
| <p>Освоение содержания учебной дисциплины «Математика» обеспечивает достижение студентами следующих результатов: предметных: Должен знать/понимать:*</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>Использовать приобретённые знания и умения в Практической деятельности и повседневной жизни.</p> <p>АЛГЕБРА</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения; • находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах; • выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций; <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</p> <ul style="list-style-type: none"> • для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и | <p>-Письменная проверочная работа.</p> <p>-Оценка правильности выполненного задания.</p> <p>-Контрольная работа.</p> <p>- Домашняя работа.</p> <p>-Практические занятия.</p> <p>-Анализ выполнения заданий к самостоятельной, контрольной работе.</p> <p>-Наблюдение за действиями учащихся в процессе практической работы.</p> <p>Тестирование.</p> <p>--Опрос.</p> <p>- Беседа.</p> |

тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

Функции и графики

уметь:

- вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции;
- определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;
- строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;
- использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин;

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:

- находить производные элементарных функций;
- использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;
- применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;
- вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.

Уравнения и неравенства

уметь:

- решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;
- использовать графический метод решения уравнений и неравенств;
- изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными;
- составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах.

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для построения и исследования простейших математических моделей.

КОМБИНАТОРИКА, СТАТИСТИКА И ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

уметь:

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- анализа информации статистического характера.

ГЕОМЕТРИЯ

уметь:

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.
- Владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач

