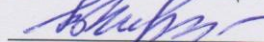


ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ДМИТРОВСКИЙ ТЕХНИКУМ» ОСП ЗАПРУДНЯ

ОДОБРЕНО

на заседании ПЦК

 /В.Н.Козлова/


« 28 » августа 2020 г.

Протокол № 01



УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ МО «Дмитровский
техникум»

 И.И.Александровская /

2020г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУП. 04 МАТЕМАТИКА

г. Дмитров 2020 г.

Рабочая программа разработана на основе примерной программы учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия», рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») 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 377 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО»)

Организация разработчик:

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ДМИТРОВСКИЙ ТЕХНИКУМ»

Разработчик: Бушева Инга Николаевна - преподаватель математики
высшей квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** стр. 4-6
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** стр. 6-10
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** стр. 11
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** стр. 12-13

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины предмета «МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА, НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА, ГЕОМЕТРИЯ»

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА, НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА, ГЕОМЕТРИЯ» является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы по профессии 09.01.03 «Мастер по обработке цифровой информации»

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» относится к циклу «Общеобразовательная подготовка» (профильная дисциплина)

1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика» 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

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной деятельности.

| Вид учебной работы | Объем часов |
|--------------------------------------|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка | 386 |
| Объем образовательной программы | 257 |
| в том числе: | |
| Теоретическое обучение | 128 |
| Практические занятия | 129 |
| из них: Контрольные работы, зачет | 15 |
| | |
| Самостоятельная работа | 129 |
| Итоговая аттестация: экзамена | 4 |

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | Уровень освоения | Объем часов | Примечания |
|---|--|------------------|-----------------|------------|
| <i>1</i> | <i>2</i> | | <i>3</i> | <i>4</i> |
| Введение | Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении профессий СПО и специальностей СПО. | 1 | 1 | |
| Раздел 1. Алгебра. | | | 102+53ср | |
| Тема 1.1 Повторение базисного материала курса алгебры основной школы | Содержание учебного материала Натуральные числа. Делимость. Простые и составные числа. Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное. Дробные числа. Сложение, вычитание, деление, умножение дробей. Десятичные дроби. Отношение. Пропорция. Процент. Понятие множества. Свойства степени. Стандартный вид числа. Тожественные преобразования алгебраических выражений. Уравнения. Неравенства. Числовые функции и их графики. | 2,3 | 4 | |
| Тема 1.2 Развитие понятия о числе | Содержание учебного материала Целые и рациональные числа. Рациональные дроби. Иррациональные числа. Множество действительных чисел. Числовая прямая. Приближенные вычисления. Приближенное значение величины и погрешности приближений. | 2,3 | 6 | |
| Тема 1.3 Функции , их свойства и графики | Содержание учебного материала Функции. Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. | | 16 | |
| | Функции. Область определения и множество значений | 2,3 | | |

| | | | | |
|--|---|-----|----------|--|
| | Нахождение области определения и вычисление значений функций | 2,3 | | |
| | Свойства функции . | 2,3 | | |
| | Исследование функции по ее графику. | 2,3 | | |
| | График функции. | 2,3 | | |
| | Обратные функции | 2 | | |
| | Зачет или Контрольная работа по теме | 2,3 | | |
| | | | | |
| | <p>Самостоятельная работа:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Чтение дополнительной литературы по программе. 2. Работа с учебником. 3. Работа с конспектом. 4. Изучение дополнительной литературы. 5. Решение задач и примеров. 6. Чтение и изучение научных статей. 7. Составление плана, конспектов. 8. Подготовка сообщений, докладов. 9. Подготовка пересказа отдельных глав и фрагментов параграфов учебника и дополнит литературы. 10. Ответы на вопросы. 11. Работа со справочниками. <p>Внеаудиторная самостоятельная работа:</p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, дополнительных заданий).</p> <p>Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций,</p> <p>Работа с конспектом урока. Выполнение творческого задания, исследовательской работы, проекта.</p> | 2,3 | 8 | |

| | | | | |
|---------------------------------------|---|------------|-----------|--|
| Тема 1.4. Основы тригонометрии | Содержание учебного материала Числовая окружность. Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества, формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразования простейших тригонометрических выражений. | | 14 | |
| | Радианное измерение угловых величин Перевод из градусной меры угла в радианную и обратно. | 1,2,3 | | |
| | Единичная числовая окружность Вычисление координат некоторых точек окружности. | | | |
| | Определение тригонометрических функций числового аргумента | 2 | | |
| | Знаки значений тригонометрических функций | 2 | | |
| | Периодичность тригонометрических функций | 2 | | |
| | Формулы одного аргумента. | 2 | | |
| | Тригонометрические функции суммы и разности | 2 | | |
| | Формулы приведения | 2 | | |
| | Тригонометрические функции двойного аргумента. | 1,2 | | |
| | Тригонометрические функции половинного аргумента | 1,2 | | |
| | Формулы суммы и разности косинусов, синусов | | | |
| | Зачет или Контрольная работа по теме «Основы тригонометрии» | | | |
| | Самостоятельная работа: 1. Чтение дополнительной литературы по программе. 2. Работа с учебником. 3. Работа с конспектом. 4. Изучение дополнительной литературы. 5. Решение задач и примеров. 6. Чтение и изучение научных статей. 7. Составление плана, конспектов. 8. Подготовка сообщений, докладов. 9. Подготовка пересказа отдельных глав и фрагментов | 2,3 | 10 | |

| | | | | |
|--|---|-----------|-----------|--|
| | <p>параграфов учебника и дополнит литературы.</p> <p>10. Ответы на вопросы.</p> <p>11. Работа со справочниками.</p> <p>Внеаудиторная самостоятельная работа: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, дополнительных заданий).</p> <p>Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций,</p> <p>Работа с конспектом урока. Выполнение творческого задания, исследовательской работы, проекта.</p> | | | |
| Тема 1.5 Тригонометрические уравнения, неравенства | Содержание учебного материала | 1,2 | 20 | |
| | Арксинус, арккосинус, арктангенс. Решение простейших тригонометрических уравнений. Решение уравнений методом замены переменной. Решение однородных тригонометрических уравнений | | | |
| | Арксинус, арккосинус, арктангенс | 2,3 | | |
| | Нахождение значений арксинуса, арккосинуса, арктангенса | | | |
| | Решение простейших тригонометрических уравнений. | 2,3 | | |
| | Решение тригонометрических уравнений | | | |
| | Решение уравнений методом замены переменной | 2,3 | | |
| | Решение тригонометрических уравнений | | | |
| | Решение однородных тригонометрических уравнений | 1,2 | | |
| | Решение тригонометрических уравнений | | | |
| Решение тригонометрических неравенств | 2,3 | | | |
| Решение задач по теме «Тригонометрия» | 2 | | | |
| Зачет или Контрольная работа по теме «Тригонометрические уравнения» | | | | |
| Самостоятельная работа: 1. Чтение дополнительной литературы по программе. 2. Работа с учебником. 3. Работа с конспектом. 4. Изучение дополнительной литературы. 5. Решение задач и примеров. | 2,3 | 10 | | |

| | | | | |
|---|--|-----|-----------|--|
| | <p>6. Чтение и изучение научных статей.</p> <p>7. Составление плана, конспектов.</p> <p>8. Подготовка сообщений, докладов.</p> <p>9. Подготовка пересказа отдельных глав и фрагментов параграфов учебника и дополнительной литературы.</p> <p>10. Ответы на вопросы.</p> <p>11. Работа со справочниками.</p> <p>Внеаудиторная самостоятельная работа: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, дополнительных заданий). Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций, Работа с конспектом урока. Выполнение творческого задания, исследовательской работы, проекта.</p> | | | |
| Тема 1.6 Степень, показательные, логарифмические функции | Содержание учебного материала | | 42 | |
| | Определение степени. Корень n -ой степени и его свойства. Иррациональные уравнения. Степень с рациональным показателем. Показательная функция. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Логарифм. Основные свойства логарифмов. Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения и неравенства. Производная показательной, логарифмической и степенной функции | | | |
| | Определение степени | 2,3 | | |
| | решение задач на применение свойств степени | 2,3 | | |
| | Корень n -ой степени и его свойства | 1,2 | | |
| | Решение задач на применение свойств корня n -ой степени | 2,3 | | |
| | Иррациональные уравнения. | 1,2 | | |
| | Решение иррациональных уравнений | 2 | | |
| | Степень с рациональным показателем | 2,3 | | |
| | решение задач с использованием свойств степени | 2,3 | | |
| | Показательная функция. | 2,3 | | |
| | Построение графика показательной функции. | 2,3 | | |
| | Показательные уравнения | 1,2 | | |
| | Решение показательных уравнений | 2,3 | | |
| Показательные неравенства | 2,3 | | | |

| | | | | |
|---|---|-----|----------------|--|
| | Решение показательных неравенств | 2,3 | | |
| | Основные свойства логарифмов. Решение задач на применение свойств логарифмов | 2,3 | | |
| | Логарифмическая функция. Построение графика логарифмической функции | 2,3 | | |
| | Логарифмические уравнения. Решение логарифмических уравнений | 2,3 | | |
| | Логарифмические неравенства | 2,3 | | |
| | Решение логарифмических неравенств | 2 | | |
| | Решение задач по теме «Показательная и логарифмическая функция» | 2,3 | | |
| | Производная и первообразная показательной, логарифмической и степенной функции | 2,3 | | |
| | Зачет или Контрольная работа по теме | | | |
| | <p>Самостоятельная работа:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Чтение дополнительной литературы по программе. 2. Работа с учебником. 3. Работа с конспектом. 4. Изучение дополнительной литературы. 5. Решение задач и примеров. 6. Чтение и изучение научных статей. 7. Составление плана, конспектов. 8. Подготовка сообщений, докладов. 9. Подготовка пересказа отдельных глав и фрагментов параграфов учебника и дополнительной литературы. 10. Ответы на вопросы. 11. Работа со справочниками. <p>Внеаудиторная самостоятельная работа:</p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, дополнительных заданий).</p> <p>Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций,</p> <p>Работа с конспектом урока. Выполнение творческого задания, исследовательской работы, проекта.</p> | 2,3 | 26 | |
| Раздел 2. Начала математического | | | 50+30ср | |

| анализа | | | | |
|--------------------------------------|--|-----|----|--|
| Тема 2.1. Производная функции. | Содержание учебного материала | | 16 | |
| | Числовые последовательности . Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма. Понятие о непрерывности функции. Производная. Понятие о производной функции ,производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. | | | |
| | Приращение аргумента .Приращение функции | 1,2 | | |
| | Определение производной. Отыскание производной по её определению. | 2 | | |
| | Формулы дифференцирования. | 2,3 | | |
| | Вычисление производных. | 2,3 | | |
| | Вычисление производных в точке. | 2,3 | | |
| | Дифференцирование сложных функций. | 2,3 | | |
| | Вычисление производных сложных функций. | 2,3 | | |
| | Производная показательной функции | 2,3 | | |
| | Вычисление производных показательной функции | 2,3 | | |
| | Производная логарифмической функции | 2,3 | | |
| | Вычисление производных логарифмической функции | 2 | | |
| | Производная степенной функции | 2 | | |
| | Вычисление производных степенной функции | 2 | | |
| | Зачет или Контрольная работа по теме | | | |
| | Самостоятельная работа: 1.Чтение дополнительной литературы по программе. 2.Работа с учебником. 3.Работа с конспектом. 4.Изучение дополнительной литературы. 5.Решение задач и примеров. 6.Чтение и изучение научных статей. 7.Составление плана, конспектов. 8.Подготовка сообщений, докладов. | 2,3 | 10 | |

| | | | | |
|---|---|-----|-----------|--|
| | <p>9. Подготовка пересказа отдельных глав и фрагментов параграфов учебника и дополнит литературы.</p> <p>10. Ответы на вопросы.</p> <p>11. Работа со справочниками.</p> <p>Внеаудиторная самостоятельная работа: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, дополнительных заданий). Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций, Работа с конспектом урока. Выполнение творческого задания, исследовательской работы, проекта.</p> | | | |
| Тема 2.2. Применение производной | Содержание учебного материала | | 18 | |
| | <p>Применение производной к исследованию функций и построению графиков.. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.</p> | | | |
| | Геометрический смысл производной | 2,3 | | |
| | Решение задач раскрывающих геометрический смысл производной. | 2,3 | | |
| | Механический смысл производной | 2,3 | | |
| | Решение задач раскрывающих физический смысл производной | 2,3 | | |
| | Метод интервалов | 1,2 | | |
| | Решение задач. | 2,3 | | |
| | Достаточный признак возрастания, убывания функции | 2,3 | | |
| | исследование непрерывной функции на монотонность | 2,3 | | |
| | Признаки максимумов, минимумов функции | 2,3 | | |
| | Отыскание точек экстремума функции | 2,3 | | |
| | Наибольшее и наименьшее значение функции | 2,3 | | |
| | Применение производных для отыскания наибольших и наименьших значений величин | 2,3 | | |
| | Схема исследования функции | 2,3 | | |
| | Применение производной для исследования функции. Решение задач. | 2 | | |
| | Построение графиков функций. | 2 | | |

| | | | | |
|---|---|-----|-----------|--|
| | Зачет или Контрольная работа по теме | | | |
| | <p>Самостоятельная работа:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Чтение дополнительной литературы по программе. 2. Работа с учебником. 3. Работа с конспектом. 4. Изучение дополнительной литературы. 5. Решение задач и примеров. 6. Чтение и изучение научных статей. 7. Составление плана, конспектов. 8. Подготовка сообщений, докладов. 9. Подготовка пересказа отдельных глав и фрагментов параграфов учебника и дополнит литературы. 10. Ответы на вопросы. 11. Работа со справочниками. <p>Внеаудиторная самостоятельная работа:</p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, дополнительных заданий).</p> <p>Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций,</p> <p>Работа с конспектом урока. Выполнение творческого задания, исследовательской работы, проекта.</p> | 2,3 | 9 | |
| Тема 2.3. Первообразная. Интеграл. | Содержание учебного материала | | 16 | |
| | Первообразна. Правила вычисления первообразной. Задача о площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница. | | | |
| | Определение первообразной | 1,2 | | |
| | Основное свойство первообразной | 2 | | |
| | Три правила вычисления первообразной | 2 | | |
| | Решение задач на отыскание первообразных по правилам. | 2 | | |
| | Задача о площади криволинейной трапеции | 2 | | |
| | Вычисление площадей криволинейных трапеций. | 2 | | |
| | Решение задач по теме «Первообразная» | 2 | | |
| | Решение задач по теме «Первообразная» | 2 | | |
| | Зачет или Контрольная работа по теме | | | |

| | | | | |
|--|---|-----|----------------|--|
| | <p>Самостоятельная работа:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Чтение дополнительной литературы по программе. 2. Работа с учебником. 3. Работа с конспектом. 4. Изучение дополнительной литературы. 5. Решение задач и примеров. 6. Чтение и изучение научных статей. 7. Составление плана, конспектов. 8. Подготовка сообщений, докладов. 9. Подготовка пересказа отдельных глав и фрагментов параграфов учебника и дополнительной литературы. 10. Ответы на вопросы. 11. Работа со справочниками. <p>Внеаудиторная самостоятельная работа:</p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, дополнительных заданий).</p> <p>Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций,</p> <p>Работа с конспектом урока. Выполнение творческого задания, исследовательской работы, проекта.</p> | 2,3 | 14 | |
| Раздел 3. Комбинаторика, статистика и теория вероятностей | | | 24+16ср | |
| Тема 3.1 Элементы комбинаторики, теории вероятности и математической статистики | Содержание учебного материала | | | |
| | Основные понятия комбинаторики. Перестановки. Размещения. Сочетания. Формула бинома Ньютона. Понятие события. Вероятность случайного события. Сложение вероятностей. Умножение вероятностей. Представление данных | | | |
| | Основные понятия комбинаторики | 2 | | |
| | Перестановки. | 2 | | |
| | Размещения. | 2 | | |
| | Сочетания. | 2 | | |
| | Формула бинома Ньютона | 1,2 | | |
| Треугольник Паскаля. | 1,2 | | | |

| | | | | |
|--|---|-----|-----------|--|
| | Понятие события | 2 | | |
| | Вероятность случайного события. | 2 | | |
| | Решение задач | 2 | | |
| | Сложение вероятностей | 2 | | |
| | Умножение вероятностей | 2 | | |
| | Зачет или Контрольная работа или защита рефератов по теме | | | |
| | <p>Самостоятельная работа:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Чтение дополнительной литературы по программе. 2. Работа с учебником. 3. Работа с конспектом. 4. Изучение дополнительной литературы. 5. Решение задач и примеров. 6. Чтение и изучение научных статей. 7. Составление плана, конспектов. 8. Подготовка сообщений, докладов. 9. Подготовка пересказа отдельных глав и фрагментов параграфов учебника и дополнительной литературы. 10. Ответы на вопросы. 11. Работа со справочниками. <p>Внеаудиторная самостоятельная работа:</p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, дополнительных заданий).</p> <p>Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций,</p> <p>Работа с конспектом урока. Выполнение творческого задания, исследовательской работы, проекта.</p> | 2,3 | 16 | |

| | | | | |
|---|--|-----|----------------|--|
| Раздел 4. Геометрия | | | 82+30ср | |
| Тема 4.1 Параллельность прямых и плоскостей. | Содержание учебного материала | | 16 | |
| | Логическое строение курса геометрии. Аксиомы стереометрии. Следствия аксиом. Взаимное расположение прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей | | | |
| | Логическое строение курса геометрии | 1,2 | | |

| | | | | |
|------------------|---|-----|-----------|--|
| | Аксиомы стереометрии. | | | |
| | Следствия аксиом стереометрии. | 1,2 | | |
| | Решение пространственных задач | | | |
| | Взаимное расположение прямых в пространстве Решение пространственных задач | 1,2 | | |
| | Параллельность прямой и плоскости. Решение пространственных задач | 1,2 | | |
| | Параллельность плоскостей Решение пространственных задач | 2,3 | | |
| | Зачет или Контрольная работа по теме | | | |
| | Самостоятельная работа: 1. Чтение дополнительной литературы по программе. 2. Работа с учебником. 3. Работа с конспектом. 4. Изучение дополнительной литературы. 5. Решение задач и примеров. 6. Чтение и изучение научных статей. 7. Составление плана, конспектов. 8. Подготовка сообщений, докладов. 9. Подготовка пересказа отдельных глав и фрагментов параграфов учебника и дополнит литературы. 10. Ответы на вопросы. 11. Работа со справочниками. Внеаудиторная самостоятельная работа: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, дополнительных заданий). Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций, Работа с конспектом урока. Выполнение творческого задания, исследовательской работы, проекта. | 2,3 | 9 | |
| Тема 4.2. | Содержание учебного материала | | 12 | |

| | | | | |
|---|--|-----|--|--|
| Перпендикулярность прямых и плоскостей | Перпендикулярность прямых. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Перпендикулярность плоскостей. Угол между прямыми. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. | | | |
| | Перпендикулярность прямых. Измерение и изображение углов в пространстве. | 2,3 | | |
| | Перпендикулярность прямой и плоскости Решение пространственных задач | 2,3 | | |
| | Перпендикуляр и наклонная. | 2,3 | | |
| | Взаимное изображение прямых и плоскостей в пространстве. | 2,3 | | |
| | Перпендикулярность плоскостей. Решение пространственных задач | 2,3 | | |
| | Угол между прямой и плоскостью. | 1,2 | | |
| | Двугранный угол. | 1,2 | | |
| | Решение задач по теме «Параллельность прямых и плоскостей» | 2,3 | | |
| | Зачет или Контрольная работа по теме | | | |
| | Самостоятельная работа: 1.Чтение дополнительной литературы по программе. 2.Работа с учебником. 3.Работа с конспектом. 4.Изучение дополнительной литературы. 5.Решение задач и примеров. 6.Чтение и изучение научных статей. 7.Составление плана, конспектов. 8.Подготовка сообщений, докладов. 9.Подготовка пересказа отдельных глав и фрагментов параграфов учебника и дополнит литературы. 10.Ответы на вопросы. 11. Работа со справочниками. Внеаудиторная самостоятельная работа: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, дополнительных заданий). | 2,3 | | |

| | | | | |
|--|---|-----|-----------|--|
| | Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций, Работа с конспектом урока. Выполнение творческого задания, исследовательской работы, проекта. | | | |
| Тема 4.3. Координаты и векторы в пространстве | Содержание учебного материала | | 18 | |
| | Координаты в пространстве. Расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Векторы. Координаты вектора. Операции над векторами | | | |
| | Координаты в пространстве | 2 | | |
| | Расстояние между точками | 2 | | |
| | Координаты середины отрезка | 2 | | |
| | Векторы. | 2 | | |
| | Координаты вектора. | 1,2 | | |
| | Операции над векторами | 2 | | |
| | Алгебраические действия с векторами. | 2 | | |
| | Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач. | 2 | | |
| Зачет или Контрольная работа по теме | | | | |
| | Самостоятельная работа: 1. Чтение дополнительной литературы по программе. 2. Работа с учебником. 3. Работа с конспектом. 4. Изучение дополнительной литературы. 5. Решение задач и примеров. 6. Чтение и изучение научных статей. 7. Составление плана, конспектов. 8. Подготовка сообщений, докладов. 9. Подготовка пересказа отдельных глав и фрагментов параграфов учебника и дополнит литературы. 10. Ответы на вопросы. 11. Работа со справочниками. Внеаудиторная самостоятельная работа: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, | 2,3 | 5 | |

| | | | | |
|-----------------------------------|---|-----|-----------|--|
| | дополнительных заданий). Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций, Работа с конспектом урока. Выполнение творческого задания, исследовательской работы, проекта. | | | |
| Тема4.4. Многогранники | Многогранники. Призма. Плоские сечения многогранников. Параллелепипед. Пирамида, ее элементы | | 14 | |
| | Многогранники. | 2,3 | | |
| | Призма | 2,3 | | |
| | Плоские сечения многогранников | 2,3 | | |
| | Параллелепипед. | 2,3 | | |
| | Решение задач по теме параллелепипед | | | |
| | Пирамида, ее элементы | 2,3 | | |
| | Решение задач по теме « Пирамида» | | | |
| | Решение задач по теме « Многогранники» | 2,3 | | |
| | Объем и его измерение. Единицы измерения объема, перевод из одних единиц в другие. | 2,3 | | |
| | Объемы многогранников | 2,3 | | |
| | Измерение и вычисление объема и площади поверхности куба, параллелепипеда | 2,3 | | |
| | Зачет или Контрольная работа по теме | | | |
| | Самостоятельная работа: 1.Чтение дополнительной литературы по программе. 2.Работа с учебником. 3.Работа с конспектом. 4.Изучение дополнительной литературы. 5.Решение задач и примеров. 6.Чтение и изучение научных статей. 7.Составление плана, конспектов. 8.Подготовка сообщений, докладов. 9.Подготовка пересказа отдельных глав и фрагментов параграфов учебника и дополнит литературы. 10.Ответы на вопросы. 11. Работа со справочниками. | 2,3 | 6 | |

| | | | | |
|------------------------------------|--|-----|-----------|--|
| | <p>Внеаудиторная самостоятельная работа: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, дополнительных заданий). Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций, Работа с конспектом урока. Выполнение творческого задания, исследовательской работы, проекта.</p> | | | |
| Тема 4.5. Тела вращения | Тела вращения. Прямой цилиндр, его элементы. Прямой конус, его элементы. Шар и сфера. | | 10 | |
| | Прямой цилиндр, его элементы. | 2,3 | | |
| | Решение задач по теме « Цилиндр» | 2,3 | | |
| | Прямой конус, его элементы | 2,3 | | |
| | Решение задач по теме « Конус» | 2,3 | | |
| | Шар и сфера. | 2,3 | | |
| | Решение задач по теме «Шар и сфера» | 2,3 | | |
| | Объемы тел вращения | 2,3 | | |
| | Решение задач на тему « Объемы тел вращения» | 2,3 | | |
| | Площади поверхностей тел вращения | 2,3 | | |
| | Решение задач на тему «Площади поверхностей тел вращения» | 2,3 | | |
| | Контрольная работа по теме | | | |
| | <p>Самостоятельная работа: 1. Чтение дополнительной литературы по программе. 2. Работа с учебником. 3. Работа с конспектом. 4. Изучение дополнительной литературы. 5. Решение задач и примеров. 6. Чтение и изучение научных статей. 7. Составление плана, конспектов. 8. Подготовка сообщений, докладов. 9. Подготовка пересказа отдельных глав и фрагментов параграфов учебника и дополнит литературы. 10. Ответы на вопросы. 11. Работа со справочниками.</p> <p>Внеаудиторная самостоятельная работа:</p> | 2,3 | 5 | |

| | | | | |
|--|---|-----|-----------|--|
| | <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, дополнительных заданий).</p> <p>Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций,</p> <p>Работа с конспектом урока. Выполнение творческого задания, исследовательской работы, проекта.</p> | | | |
| Тема 4.6. Объемы и площади поверхностей многогранников и тел вращения | <p>Объем и его измерение.</p> <p>Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса.</p> <p>Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.</p> | | 12 | |
| | <p>Объем и его измерение. Единицы измерения объема, перевод из одних единиц в другие.</p> | 2,3 | | |
| | <p>Объемы многогранников</p> | 2,3 | | |
| | <p>Измерение и вычисление объема и площади поверхности куба, параллелепипеда</p> | 2,3 | | |
| | <p>Объем призмы, цилиндра.</p> | 2,3 | | |
| | <p>Объем пирамиды и конуса.</p> | 2,3 | | |
| | <p>Объем шара, площадь сферы.</p> | 2,3 | | |
| | <p>Площади поверхностей цилиндра и конуса</p> | 2,3 | | |
| | <p>Решение задач на тему «Объемы и площади поверхностей многогранников и тел вращения»</p> | 2,3 | | |
| | <p>Самостоятельная работа:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Чтение дополнительной литературы по программе. 2. Работа с учебником. 3. Работа с конспектом. 4. Изучение дополнительной литературы. 5. Решение задач и примеров. 6. Чтение и изучение научных статей. 7. Составление плана, конспектов. 8. Подготовка сообщений, докладов. 9. Подготовка пересказа отдельных глав и фрагментов параграфов учебника и дополнит литературы. 10. Ответы на вопросы. 11. Работа со справочниками. | | 5 | |

| | | | | |
|--|---|--|--|--|
| | <p>Внеаудиторная самостоятельная работа: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, дополнительных заданий). Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций, Работа с конспектом урока. Выполнение творческого задания, исследовательской работы, проекта.</p> | | | |
|--|---|--|--|--|

| | | | |
|---|-----|-----------------------------|--|
| Обобщающее повторение | 2,3 | 5 | |
| Промежуточная аттестация в форме: Экзамена | | 4 | |
| Всего: | | 257 +129ср=386 часов | |

Уровни освоения учебного материала:

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 программы

3.1. Материально-техническое обеспечение

-учебный кабинет посадочные места (30) по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя - два;

-комплект наглядных пособий по математике;

-раздаточный материал по математике (карточки-задания, карточки-инструкции, опорные конспекты)

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники (ОИ)

Таблица 2б

| № п/п | Наименование | Автор | Издательство, год издания |
|-------|---|------------------|---------------------------|
| 1 | Математика (базовый уровень). 10 класс. | Башмаков М.И. | Москва..Академия 2017 |
| 2 | Математика (базовый уровень). 11 класс. | Башмаков М.И. | Москва..Академия 2017 |
| 3 | Математика (базовый уровень). 10 класс. Сборник задач: учеб. пособие. | Башмаков М.И. | Москва..Академия 2017 |
| 4 | Математика (базовый уровень). 11 класс. Сборник задач: учеб. пособие. | Башмаков М.И. | Москва..Академия 2017 |

Дополнительные источники (ОИ)

Таблица 2в

| № п/п | Наименование | Автор | Издательство, год издания |
|-------|---|----------------------------------|---------------------------------|
| 1 | Учебник для 10- 11 кл.: «Алгебра и начала математического анализа» | Под редакцией А.Н.Колмогорова | Москва. Просвещение. 2008 |
| 2 | Учебник для 10- 11 кл.: «Геометрия» | Атанасян Л.С. | Москва, Просвещение. 2008 |
| 3 | Математика (базовый уровень). | Григорьев С.Г. | Москва..Академия 2017 |

Интернет ресурсы

| | |
|---|---|
| 1 | https://mat.1september.ru |
| 2 | http://math4school.ru/sites.html |
| 3 | http://www.kvant.info |
| 4 | http://www.mathnet.ru/php/archive.phtml?jruid=mzm&wshow=contents1&option_lang=rus |

4. Контроль и оценка результатов освоения

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, контрольных работ, тестирования, индивидуальных заданий, работы обучающихся на уроках теоретического обучения.

| Результаты освоения учебной дисциплины | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|--|--|
| <p>В результате изучения учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» обучающиеся должны достичь следующих результатов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • личностные: -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; • метапредметные: -умение самостоятельно определять цели деятельности и | <ol style="list-style-type: none"> 1. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в процессе освоения образовательной программы. 2. Стартовая диагностика подготовки обучающихся по школьному курсу математики; выявление мотивации к изучению нового материала. 3. Текущий контроль в форме: <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельных работ по темам разделов дисциплины; - контрольных работ по темам разделов дисциплины; - тестирования; - домашней работы; - отчёта по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе согласно инструкции (представление пособия, презентации /буклета, информационное |

| | |
|---|--|
| <p>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;</p> <p>-умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</p> <p>-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;</p> <p>-готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;</p> <p>-владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;</p> <p>-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;</p> <p>-целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;</p> <p>• предметные:</p> <p>-сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;</p> <p>-сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;</p> <p>-владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p> <p>-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;</p> <p>-сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;</p> <p>-владение основными понятиями о плоских и</p> | <p>сообщение).</p> <ul style="list-style-type: none"> - фронтального опроса; - устного зачета; - письменного зачета; - математического диктанта; - защиты реферата; - самостоятельной работы с книгой и другими материалами. <p>4. Итоговая аттестация в форме письменного экзамена.</p> |
|---|--|

| | |
|--|--|
| <p>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;</p> <p>-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;</p> <p>-владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.</p> | |
|--|--|