

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«Ирбитский мотоциклетный техникум»
(ГАПОУ СО «ИМТ»)

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ СО «ИМТ»

С.А. Катцина С.А. Катцина

_____ 2021 г.



Общеобразовательный цикл

Экономический профиль

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

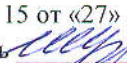
ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.04 МАТЕМАТИКА
(Углубленный уровень.)


по программам подготовки специалистов среднего звена
по специальностям

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

РАССМОТРЕНО

На заседании цикловой комиссии 38.02.03.
Экономика бухгалтерский учёт (по отраслям)
ГАПОУ СО «ИМТ»
Протокол № 15 от «27» апреля 2021 г.
Председатель  Н. Ю. Шутова

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по учебно-методической
работе
ГАПОУ СО «ИМТ»
 Е.С. Прокопьев
«18» мая 2021 г.

**ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦИКЛ
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОУД.04 МАТЕМАТИКА
(Углубленный уровень.)**

по программам подготовки специалистов среднего звена
по специальностям
38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

Составитель: (В.Л. Зыкова), преподаватель ГАПОУ СО «ИМТ»

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «29» июня 2017 г. № 613.

Рабочая программа разработана в соответствии с методическими рекомендациями по разработке и реализации адаптированных образовательных программ СПО, утвержденных директором Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России Н.М. Золотаревой 20 апреля 2015 года № 06-830вн.

В рабочей программе конкретизируется содержание профильной составляющей учебного материала с учетом специфики специальности СПО, реализуемой автономным учреждением ГАПОУ СО «ИМТ», её значимости для освоения программы подготовки специалистов среднего звена СПО; указываются тематика практических работ, виды самостоятельных работ, формы и методы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, рекомендуемые учебные пособия.

Структура рабочей программы соответствует структуре примерной программы.

ГАПОУ СО «ИМТ», г. Ирбит, 2021 г.

**ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦИКЛ
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОУД.04 МАТЕМАТИКА
(Углубленный уровень.)**

СОДЕРЖАНИЕ

| № | Наименование раздела | С. |
|----------|---|-----------|
| 1. | Паспорт рабочей программы дисциплины | 4 |
| 2. | Структура и содержание дисциплины | 8 |
| 3. | Характеристика основных видов деятельности студентов. | 19 |
| 4 | Условия реализации дисциплины | 35 |
| 5 | Контроль и оценка результатов освоения дисциплины | 26 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.04 МАТЕМАТИКА

(Углубленный уровень.)

Область применения программы:

Рабочая программа дисциплины ОУД.04 Математика (Углубленный уровень) соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «29» июня 2017 г. № 613.

Рабочая программа разработана в соответствии с методическими рекомендациями по разработке и реализации адаптированных образовательных программ СПО, утвержденных директором Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России Н.М. Золотаревой 20 апреля 2015 года № 06-830вн.

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Математика», в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з). Рабочая Программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальностям среднего профессионального образования: 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Рабочая программа реализуется в пределах освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) СПО по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям), разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СПО. Рабочая программа предназначена для реализации ФГОС СПО в части общеобразовательного цикла дисциплин. Дисциплина ОУД.04 Математика (углубленный уровень) изучается с учетом профиля получаемого профессионального образования.

При получении специальности СПО технического профиля обучающиеся изучают ОУД.04 Математика (углубленный уровень) как профильный учебный предмет.

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

Содержание программы «Математика» направлено на достижение следующих **целей:**

- обеспечение сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- обеспечение сформированности логического, алгоритмического и математического мышления;
- обеспечение сформированности умений применять полученные знания при решении различных задач;
- обеспечение сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

Личностные результаты освоения ППССЗ в части общеобразовательного цикла дисциплин должны отражать:

- 1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);
- 2) гражданскую позицию, как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;
- 3) готовность к служению Отечеству, его защите;
- 4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- 5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- 6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
- 7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- 9) 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;
- 10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

- 11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
- 12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
- 13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- 14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- 15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

Метапредметные результаты освоения ППСЗ в части общеобразовательного цикла дисциплин должны отражать:

- 1) 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;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) 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;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- 6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;
- 7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учётом гражданских и нравственных ценностей;
- 8) владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- 9) 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 их достижения.

Предметные результаты освоения ППСЗ в части общеобразовательного цикла дисциплин должны обеспечивать возможность дальнейшего успешного профессионального обучения или профессиональной деятельности.

Изучение предметной области «Математика и информатика» должно обеспечить:

- сформированность представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики и информатики;
- сформированность основ логического, алгоритмического и математического мышления;
- сформированность умений применять полученные знания при решении различных задач;
- сформированность представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;
- сформированность представлений о роли информатики и ИКТ в современном обществе, понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете;
- сформированность представлений о влиянии информационных технологий на жизнь человека в обществе; понимание социального, экономического, политического, культурного, юридического, природного, эргономического, медицинского и физиологического контекстов информационных технологий;
- принятие этических аспектов информационных технологий; осознание ответственности людей, вовлечённых в создание и использование информационных систем, распространение информации.

Предметные результаты изучения предметной области «Математика и информатика» включают предметные результаты изучения учебной дисциплины

«Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» (базовый уровень) – требования к предметным результатам освоения базового курса математики должны отражать:

- 1) сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- 2) сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- 3) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- 4) владение стандартными приёмами 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;
- 5) сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
- 6) владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- 7) сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- 8) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

Математика" (включая алгебру и начала математического анализа, геометрию) (углубленный уровень) - требования к предметным результатам освоения углубленного курса математики должны включать требования к результатам освоения базового курса и дополнительно отражать:

- 1) сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;
- 2) сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;
- 3) сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
- 4) сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
- 5) владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.

1.1. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 258 час, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 234 часа;
- самостоятельной работы обучающегося 102 часа, консультации 12 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы.

| № | Виды учебной работы | Объем часов |
|---|---|--------------------|
| | Максимальная нагрузка | 264 |
| | Обязательная аудиторная нагрузка (всего) | 234 |
| | В том числе: | |
| 1 | Практические занятия | 78 |
| | Консультации | 18 |
| Итоговая аттестация в форме экзамена в первом и во втором семестре | | |

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

ОУД.04 МАТЕМАТИКА (Углубленный уровень.)

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены) | Объем часов, | Уровень освоения |
|--|---|--------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Введение | | | |
| | Математика и научно-технический прогресс. | 2 | 3 |
| Раздел I. АЛГЕБРА | | | |
| Темы: 1. Целые и рациональные числа. 2. Действительные числа. Действия с числами. | Содержание учебного материала | | |
| | Целые и рациональные числа. | 2 | 2 |
| | Действительные числа. Приближенные вычисления. Действия с числами. | 2 | 2 |
| | <i>Практическая работа № 1.</i> Выполнение арифметических действий над действительными числами | 2 | 2 |
| | <i>Практическая работа № 2. Решение задач на выполнение арифметических действий над действительными числами</i> | 2 | 2 |
| Темы: 1. Арифметический корень натуральной степени. | Содержание учебного материала | | |
| | Арифметический корень натуральной степени. | 2 | |
| 2. Упрощение выражений под знаком арифметического корня. 3. Степени с рациональными показателями, 4. Свойства степени с рациональными показателями 5. Упрощение | Упрощение выражений под знаком арифметического корня. Степени с рациональными показателями, Свойства. Степени с рациональными показателями | 2 | 2 |
| | Упрощение выражений, содержащих степень.. Упрощение выражений содержащих степень с рациональным показателем. | 2 | 2 |
| | Логарифм. Логарифм числа. Десятичные и натуральные логарифмы Основное логарифмическое тождество. Свойства логарифмов. | 2 | 2 |

| | | | | |
|---|-------------------------------|--|---|---|
| <p>выражений содержащих степень</p> <p>6. Упрощение выражений содержащих степень с рациональным показателем.</p> <p>7. Логарифм. Логарифм числа. Десятичные и натуральные логарифмы</p> <p>8. Основное логарифмическое тождество. Свойства логарифмов.</p> <p>9. Логарифмические уравнения и неравенства.</p> | | . Правила действий с логарифмами. <i>Переход к новому основанию.</i> Логарифмические уравнения и неравенства. | 2 | 2 |
| | | | 2 | 2 |
| | | | 2 | 2 |
| | | | 2 | 2 |
| | | | 2 | 2 |
| | | | 2 | 2 |
| | | | 2 | 2 |
| | | <i>Практическая работа № 3. Свойства</i> арифметического корня натуральной степени. | 2 | 2 |
| | | <i>Практическая работа № 4</i> Упрощение выражений под знаком арифметического корня | 2 | 2 |
| | | <i>Практическая работа № 5</i> Степени с рациональными показателями, их свойства. | 2 | 2 |
| | | <i>Практическая работа № 6</i> Упрощение выражений содержащих степень с рациональным показателем. | 2 | 2 |
| | | <i>Практическая работа № 7</i> Логарифм. | 2 | 2 |
| | | <i>Практическая работа № 8</i> Свойства логарифмов. | 2 | 2 |
| | | <i>Практическая работа № 9</i> Логарифмические уравнения и неравенства. | 2 | 2 |
| <p>Темы:</p> <p>1. Радианная мера угла.</p> <p>2. Вращательное движение.</p> <p>3. Синус, косинус, тангенс</p> | Содержание учебного материала | | | |
| | | Радианная мера угла. Вращательное движение. | 2 | 2 |
| | | Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества, Формулы приведения. | 2 | 2 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| <p>4.Основные тригонометрические тождества,</p> <p>5.Формулы приведения.</p> <p>6. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов.</p> <p>7. Синус и косинус двойного угла</p> <p>8.Формулы половинного угла.</p> <p>9.Арксинус, арккосинус, арктангенс угла.числа.</p> <p>10.Преобразование тригонометрических выражений</p> <p>11.Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства..</p> | Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. | 2 | 2 |
| | Синус и косинус двойного угла. | 2 | 2 |
| | Формулы половинного угла. | 2 | 2 |
| | Арксинус, арккосинус, арктангенс угла.числа. | 2 | 2 |
| | Преобразование тригонометрических выражений | 2 | 2 |
| | Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. | 2 | 2 |
| | | 2 | 2 |
| | | 2 | 2 |
| | | 2 | 2 |
| | | 2 | 2 |
| | | 2 | 2 |
| | <i>Практическая работа № 10.</i> Упрощение тригонометрических выражений | 2 | 2 |
| | <i>Практическая работа №11.</i> Решение простейших тригонометрических уравнений и неравенств. | 2 | 2 |
| | <i>Практическая работа №12.</i> Решение тригонометрических уравнений и неравенств. | 2 | 2 |
| Темы: | Содержание учебного материала | | |
| <p>1.Область определения</p> <p>2. Четность и нечетность функции.</p> <p>3. Промежутки возрастания и убывания.</p> <p>4. Направление выпуклости графика функции.</p> | Функции. Область определения и множество значений; график функции, | 2 | 2 |
| | Свойства функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. | 2 | 2 |
| | Промежутки возрастания и убывания, | 2 | 2 |
| | Понятие о максимуме и минимуме функции. Признаки максимума и минимума. Алгоритм исследования функции на максимум и минимум. | 2 | 2 |
| | Направление выпуклости графика функции. Точки перегиба. Правило | | |

| | | | | |
|--|---|--|---|---|
| 5. Графическая интерпретация. 6. Построение графиков функций. =56 час теория | | нахождения точек перегиба | 2 | 2 |
| | | Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. | 2 | 2 |
| | | Обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. Графики обратной функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. | | |
| | | <i>Практическая работа № 13.</i> Построение графиков степенной функций | 2 | 2 |
| | <i>Практическая работа № 14.</i> Построение графиков показательной функций | 2 | 2 | |
| | <i>Практическая работа № 15.</i> Построение графиков илогарифмической функций | 2 | 2 | |
| Раздел 2. НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА | | | | |
| Темы. | Содержание учебного материала | | | |

| | | | |
|--|---|---|---|
| 1. Последовательности. 2. Понятие о пределе последовательности. 3. Суммирование последовательностей. 4. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. 5. Производная. 6. Производные суммы и разности. 7. Производные основных элементарных функций. 8. Производные обратной функции. 9. Вторая производная. 10. Применение производной к исследованию функций. | Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности. Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма. Производная. Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Производные обратной функции и композиции функции. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. | 2 | 2 |
| | | 2 | 2 |
| | | 2 | 2 |
| | | 2 | 2 |
| | | 2 | 2 |
| | | 2 | 2 |
| | | 2 | 2 |
| | | 2 | 2 |
| | | 2 | 2 |
| | | 2 | 2 |
| | Практическая работа № 16. «Исследование функций и построение графиков с помощью производной в Excel». Практическая работа № 17. Приложение дифференциала к приближённым вычислениям. | 2 | 3 |
| | | 2 | 2 |
| Темы: | Содержание учебного материала | | |

| | | | |
|---|---|----------------------------|-----------------------|
| 1. Первообразная функции. 2. Вычисление интегралов 3. Метод замены переменной. 4. Вычисление определенных интегралов. 5. Применение определенного интеграла. 6. Формула Ньютона—Лейбница.. | Первообразная функции. Неопределенный интеграл и его основные свойства. Таблица интегралов. Вычисление интегралов Метод замены переменной. Вычисление определенных интегралов непосредственным интегрированием с помощью таблицы. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница. | 2 2 2 2 2 2 | 2 2 2 2 2 |
| | Практическая работа № 18. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определённого интеграла | 2 | 2 |
| | Практическая работа №19. «Решение прикладных задач на вычисление определённых интегралов в Excel».. | 2 | 3 |
| Темы: | Содержание учебного материала | | |
| 1. Равносильность уравнений. 2. Виды уравнений и систем уравнений. 3. Основные приемы решения. 4. Виды неравенств 5. Использование свойств и графиков функций. 6. Метод интервалов. | Равносильность уравнений, неравенств, систем. Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод). Рациональные, иррациональные, показательные и <i>тригонометрические неравенства</i> . Основные приемы их решения. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем. | 2 2 2 2 2 2 | 2 2 2 2 2 |
| | Практическая работа № 20. Графическое решение уравнений | 2 | 2 |
| | Практическая работа № 21. Графическое решение неравенств. Практическая работа № 22. Решение | 2 2 | 2 2 |

| | | | | |
|---|-------------------------------|---|-----------------|---|
| | | неравенств методом интервалов. | 2 | 2 |
| Раздел 3 КОМБИНАТОРИКА, СТАТИСТИКА И ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ | | | | |
| Темы: | Содержание учебного материала | | 12(8/4/) | |
| 1. Основные понятия комбинаторики. 2. Решение задач на перебор вариантов. 3. Формула бинома Ньютона. 4. Свойства биномиальных коэффициентов. | | Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. | 2 | 2 |
| | | | 2 | 2 |
| | | | 2 | 2 |
| | | Практическая работа № 23. Решение задач на подсчет числа перестановок, размещений, сочетаний. Практическая работа №24. Схемы Бернулли повторных испытаний. | 2 | 3 |
| | | | 2 | 2 |
| Темы: | Содержание учебного материала | | 8(6/2/) | |
| 1. Событие, вероятность события 2. Понятие о независимости событий. 3. Числовые характеристики дискретной случайной величины. | | Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел. | 2 | 2 |
| | | | 2 | 2 |
| | | | 2 | 2 |
| | | Практическая работа № 25. Вычисление генеральной совокупности, выборки, среднего арифметического, медианы. | 2 | 2 |
| Темы: | Содержание учебного материала | | 6(4/2) | |
| 1. Представление данных | | Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. | 2 | 2 |

| | | | |
|--|---|-----------------|---|
| 2. Понятие о задачах математической статистики. | Понятие о задачах математической статистики. Решение практических задач с применением вероятностных методов | 2 | 2 |
| | <i>Практическая работа № 26.</i> Средние значения и их применение в статистике | 2 | 3 |
| РАЗДЕЛ 4 ГЕОМЕТРИЯ | | | |
| Темы: 1. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. 2. Параллельность прямой и плоскости. 3. Перпендикулярность прямой и плоскости. 4. Угол между прямой и плоскостью. 5. Угол между плоскостями. 6. Перпендикулярность двух плоскостей. 7. Геометрические преобразования пространства. | Содержание учебного материала | 18(14/4) | |
| | Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. | 2 | 2 |
| | Параллельность плоскостей. | 2 | 2 |
| | Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. | 2 | 2 |
| | Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. | 2 | 2 |
| | Перпендикулярность двух плоскостей. | 2 | 2 |
| | Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. | 2 | 2 |
| | Параллельное проектирование. | 2 | 2 |
| | <i>Практическая работа № 27.</i> Параллельное проектирование. | 2 | 2 |
| | <i>Практическая работа № 28.</i> Изображение пространственных фигур. | 2 | 3 |
| Темы: | Содержание учебного материала | 12(8/4) | |

| | | | | |
|---|-------------------------------|--|-----------------|---|
| 1. Вершины, ребра, грани многогранника. 2. Призма. 3. Пирамида.. 4. Сечения куба, призмы и пирамиды. | | Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. | 2 | 3 |
| | | Призма. Прямая и <i>наклонная</i> призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. | 2 | 2 |
| | | Призма Правильная пирамида. <i>Усеченная пирамида</i> . Тетраэдр. | 2 | 2 |
| | | Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в <i>призме и пирамиде</i> . Сечения куба, призмы и пирамиды. | 2 | 2 |
| = 84 час теория | | Практическая работа № 29. Построение правильных многогранников. | 2 | 3 |
| | | Практическая работа № 30. Построение полуправильных многогранников. | 2 | 2 |
| | | Практическая работа № 31. Решение задач на нахождение элементов многогранников | 2 | 2 |
| Темы: | Содержание учебного материала | | 6(4/2) | |
| 1. Цилиндр и конус. 2. Шар и сфера. | | Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. | 2 | 2 |
| | | Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере | 2 | 2 |
| | | Практическая работа № 32. Построение конических сечений | 2 | 3 |
| Темы: | Содержание учебного материала | | 10 (6/4) | |
| 1. Объем и его измерение. 2. Формулы объема и площади поверхностей.. | | Объем и его измерение. Интегральная формула объема. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. | 2 | 2 |
| | | Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы объема шара и площади сферы. | 2 | 2 |
| | | Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. | | |
| | | Практическая работа № 33. Вычисление объемов призмы, цилиндра | 2 | 3 |
| | | Практическая работа № 34. Вычисление объемов пирамиды и конуса. | 2 | 3 |

| | | | | |
|---|---|---|------------|---|
| | | Практическая работа № 35. Вычисление площадей поверхностей цилиндра и конуса. | 2 | 3 |
| Темы: 1. Прямоугольная система координат 2. Уравнения сферы, плоскости и прямой. 3. Векторы. Координаты вектора.. 4. Умножение вектора на число. = 16 час | Содержание учебного материала | | | |
| | | Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. | 2 | 2 |
| | | Уравнения сферы, плоскости и прямой. | 2 | 2 |
| | | Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. | 2 | 2 |
| | | Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач. | | |
| | Практическая работа № 36. Вычисление объёма пирамиды с помощью координат | 2 | 2 | |
| | Практическая работа № 37. Вычисление объёма пирамиды с помощью векторов. | 2 | 2 | |
| | Практическая работа № 38. Вычисление проекции вектора на ось. | 2 | 2 | |
| | Практическая работа № 39. Решение задач курса | | | |
| Консультации | | | 18 | |
| Экзамены | | | 12 | |
| Всего: | | | 264 | |

ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ.

| Содержание обучения | Характеристика основных видов деятельности |
|---|---|
| Введение | Ознакомление с ролью математики в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. |
| Развитие понятия о числе | 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 (относится |
| Корни, степени, логарифмы | Ознакомление 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 |
| Преобразование алгебраических выражений | Выполнение преобразований выражений, применение формул, связанных со свойствами степеней и логарифмов. Определение области допустимых значений логарифмического выражения. Решение логарифмических уравнений |
| ОСНОВЫ ТРИГОНОМЕТРИИ | |
| Основные понятия | Изучение радианного метода измерения углов вращения и их связи с градусной мерой. Изображение углов вращения на окружности, соотнесение величины угла с его расположением. Формулирование определений тригонометрических функций для углов поворота и острых углов прямоугольного треугольника и объяснение их взаимосвязи |
| Основные тригонометрические тождества | Применение основных тригонометрических тождеств для вычисления значений тригонометрических функций по одной из них |
| Преобразования простейших тригонометрических выражений | 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. Ознакомление со свойствами симметрии точек на единичной окружности и применение их для вывода формул приведения |
| Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства | 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 |

| | |
|--|--|
| <p>Арксинус, арккосинус, арктангенс числа</p> | <p>Ознакомление с понятием обратных тригонометрических функций. Изучение определений арксинуса, арккосинуса, арктангенса числа, формулирование их, изображение на единичной окружности, применение при решении уравнений</p> |
| <p>ФУНКЦИИ, ИХ СВОЙСТВА И ГРАФИКИ</p> | |
| <p>Функции. Понятие о непрерывности функции</p> | <p>Ознакомление с понятием переменной, примерами зависимостей между переменными. Ознакомление с понятием графика, определение принадлежности точки графику функции. Определение по формуле простейшей зависимости, вида ее графика. Выражение по формуле одной переменной через другие. Ознакомление с определением функции, формулирование его. Нахождение области определения и области значений функции</p> |
| <p>Свойства функции. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях</p> | <p>Ознакомление с примерами функциональных зависимостей в реальных процессах из смежных дисциплин. Ознакомление 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. Составление видов функций по данному условию, решение задач на экстремум. Выполнение преобразований графика функции</p> |
| <p>Обратные функции</p> | <p>Изучение <i>понятия обратной функции</i>, определение вида и <i>построение графика обратной функции, нахождение ее области определения и области значений</i>. Применение свойств функций при исследовании уравнений и решении задач на экстремум. Ознакомление с понятием сложной функции</p> |
| <p>Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции. Обратные тригонометрические функции</p> | <p>Вычисление значений функций по значению аргумента. Определение положения точки на графике по ее координатам и наоборот. Использование свойств функций для сравнения значений степеней и логарифмов. Построение графиков степенных и логарифмических функций. Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств по известным алгоритмам. Ознакомление с понятием непрерывной периодической функции, формулирование свойств синуса и косинуса, построение их графиков. Ознакомление с понятием гармонических колебаний и примерами гармонических колебаний для описания процессов в физике и других областях знания. Ознакомление с понятием разрывной периодической функции, формулирование свойств тангенса и котангенса, построение их графиков. Применение свойств функций для сравнения значений тригонометрических функций, решения тригонометрических уравнений. Построение графиков обратных тригонометрических функций и определение по графикам их свойств. Выполнение преобразования графиков</p> |

| | |
|---|--|
| Последовательности | <p>Ознакомление с понятием числовой последовательности, способами ее задания, вычислениями ее членов. <i>Ознакомление с понятием предела последовательности.</i> Ознакомление с вычислением суммы бесконечного числового ряда на примере вычисления суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии.</p> <p>Решение задач на применение формулы суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии</p> |
| Производная и ее применение | <p>Ознакомление с понятием производной.</p> <p>Изучение и формулирование ее механического и геометрического смысла, изучение алгоритма вычисления производной на примере вычисления мгновенной скорости и углового коэффициента касательной.</p> <p>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.</p> <p>Проведение с помощью производной исследования функции, заданной формулой.</p> <p>Установление связи свойств функции и производной по их графикам.</p> <p>Применение производной для решения задач на нахождение наибольшего, наименьшего значения и на нахождение экстремума</p> |
| Первообразная и интеграл | <p>Ознакомление с понятием интеграла и первообразной. Изучение правила вычисления первообразной и теоремы Ньютона—Лейбница.</p> <p>Решение задач на связь первообразной и ее производной, вычисление первообразной для данной функции.</p> <p>Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей</p> |
| УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА | |
| Уравнения и системы уравнений Неравенства и системы неравенств с двумя переменными | <p>Ознакомление с простейшими сведениями о корнях алгебраических уравнений, понятиями исследования уравнений и систем уравнений.</p> <p>Изучение теории равносильности уравнений и ее применения. Повторение записи и решения стандартных уравнений, приемов преобразования уравнений для сведения к стандартному уравнению.</p> <p>Решение рациональных, иррациональных, показательных и тригонометрических уравнений и систем.</p> <p>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).</p> <p>Решение систем уравнений с применением различных способов.</p> <p>Ознакомление с общими вопросами решения неравенств и использование свойств и графиков функций при решении неравенств.</p> <p>Решение неравенств и систем неравенств с применением различных способов.</p> <p>Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретирование результатов с учетом реальных ограничений</p> |
| ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И СТАТИСТИКИ | |

| | |
|---|---|
| Основные понятия комбинаторики | Изучение правила комбинаторики и применение при решении комбинаторных задач. Решение комбинаторных задач методом перебора и по правилу умножения. Ознакомление с понятиями комбинаторики: размещениями, сочетаниями, перестановками и формулами для их вычисления. Объяснение и применение формул для вычисления размещений, перестановок и сочетаний при решении задач. Ознакомление с биномом Ньютона и треугольником Паскаля. Решение практических задач с использованием понятий и правил комбинаторики |
| Элементы теории вероятностей | Изучение классического определения вероятности, свойств вероятности, теоремы о сумме вероятностей. Рассмотрение примеров вычисления вероятностей. Решение задач на вычисление вероятностей событий |
| Представление данных (таблицы, диаграммы, графики) | Ознакомление с представлением числовых данных и их характеристиками. Решение практических задач на обработку числовых данных, вычисление их характеристик |
| Прямые и плоскости в пространстве | Формулировка 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. Описание расстояния от точки до плоскости, от прямой до плоскости, между плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между произвольными фигурами в пространстве. Формулирование и доказывание основных теорем о расстояниях (теорем существования, свойства). Изображение на чертежах и моделях расстояния и обоснование своих суждений. Определение и вычисление расстояний в пространстве. Применение формул и теорем планиметрии для решения задач. Ознакомление с понятием параллельного проектирования и его свойствами. <i>Формулирование теоремы о площади ортогональной проекции многоугольника.</i> Применение теории для обоснования построений и вычислений. Аргументирование своих суждений о взаимном расположении пространственных фигур |
| Многогранники | Описание и характеристика различных видов многогранников, перечисление их элементов и свойств. Изображение многогранников и выполнение построения на изображениях и моделях многогранников. Вычисление линейных элементов и углов в пространственных конфигурациях, аргументирование своих суждений. Характеристика и изображение сечения, <i>развертки многогранников</i> , вычисление площадей поверхностей. |

| | |
|------------------------------------|---|
| | <p>Построение простейших сечений куба, призмы, пирамиды. Применение фактов и сведений из планиметрии.</p> <p>Ознакомление с видами симметрий в пространстве, формулирование определений и свойств. Характеристика симметрии тел вращения и многогранников.</p> <p>Применение свойств симметрии при решении задач. Использование приобретенных знаний для исследования и моделирования несложных задач.</p> <p>Изображение основных многогранников и выполнение рисунков по условиям задач</p> |
| Тела и поверхности вращения | <p>Ознакомление с видами тел вращения, формулирование их определений и свойств.</p> <p>Формулирование теорем о сечении шара плоскостью и плоскости, касательной к сфере.</p> <p>Характеристика и изображение тел вращения, их развертки, сечения.</p> <p>Решение задач на построение сечений, вычисление длин, расстояний, углов, площадей. Проведение доказательных рассуждений при решении задач.</p> <p>Применение свойств симметрии при решении задач на тела вращения, комбинацию тел.</p> <p>Изображение основных круглых тел и выполнение рисунка по условию задачи</p> |
| Измерения в геометрии | <p>Ознакомление с понятиями площади и объема, аксиомами и свойствами.</p> <p>Решение задач на вычисление площадей плоских фигур с применением соответствующих формул и фактов из планиметрии.</p> <p>Изучение теорем о вычислении объемов пространственных тел, решение задач на применение формул вычисления объемов.</p> <p>Изучение формул для вычисления площадей поверхностей многогранников и тел вращения.</p> <p>Ознакомление с методом вычисления площади поверхности сферы.</p> <p>Решение задач на вычисление площадей поверхности пространственных тел</p> |
| Координаты и векторы | <p>Ознакомление с понятием вектора. Изучение декартовой системы координат в пространстве, построение по заданным координатам точек и плоскостей, нахождение координат точек.</p> <p>Нахождение уравнений окружности, сферы, плоскости. Вычисление расстояний между точками.</p> <p>Изучение свойств векторных величин, правил разложения векторов в трехмерном пространстве, правил нахождения координат вектора в пространстве, правил действий с векторами, заданными координатами.</p> <p>Применение теории при решении задач на действия с векторами.</p> <p>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.</p> <p>Ознакомление с доказательствами теорем стереометрии о взаимном расположении прямых и плоскостей с использованием векторов</p> |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины ОУД.04 Математика (углубленный уровень) предусматривает наличия учебного кабинета Математических дисциплин.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- УМК УД ОУД.04 Математика (углубленный уровень).

3.2 Условия реализации программы дисциплины для лиц с ОВЗ

Реализация программы дисциплины в учебном кабинете Математика.

Уделяется особое внимание индивидуальной работе преподавателя с обучающимися с ограниченными возможностями здоровья. Под индивидуальной работой подразумевается взаимодействие с преподавателем - проведение индивидуальных консультации, т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала

Для реализации программы дисциплины предусмотрено отдельное рабочее место для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья:

- стол и стул;

Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, предусмотрены печатные и электронные образовательными ресурсы (учебники, пособия, материалы для самостоятельной работы) в различных формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;

лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудио файла;

лиц с соматическими заболеваниями:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;

3.3. Информационное обеспечение обучения

Основная

1. Атанасян Л.С. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10—11 классы : учебник для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни /Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев. и др./ - 7-е изд., перераб. и доп. — М. : Просвещение, 2019. — 287 с. : ил. — (МГУ – школе).

2.Алимов Ш.А. Алгебра и начала математического анализа 10-11 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый уровень/ Ш.А.Алимов, М.Ю.Колягин, М.В.Ткачева и др./.- . - М.: «Просвещение». 2018. 464 с.: ил.

Дополнительная

1. Алимов Ш.А. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10—11 классы. — М., 2014.

2. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Геометрия. Геометрия (базовый и углубленный уровни). 10—11 классы. — М., 2014.

Для преподавателей

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
Приказ Министерства образования и науки РФ от «29» июня 2017 г. № 613.

«О внесении изменений в Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 года N 413

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «29» июня 2017 г. № 613.

Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Министерства образования и науки РФ от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».

интернет-ресурсы

www.fcior.edu.ru (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).

www.school-collection.edu.ru (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Оценка качества освоения учебной программы включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию по итогам освоения дисциплины.

Итоговый контроль проводится в форме экзамена.

Методическое обеспечение в виде перечня вопросов для собеседования, рубежного контроля, примерной тематики и содержания контрольных работ, тестовых заданий, рефератов, вопросов к экзаменационным билетам отражено в Приложении к Рабочей программе дисциплины.

| | |
|---|--|
| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|---|--|

предметные:

- 1) сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- 2) сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- 3) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- 4) 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;
- 5) сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
- 6) владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- 7) сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- 8) владение навыками использования готовых

Выполнение практических работ, комбинированный опрос тестирование, фронтальный опрос. Контрольные работы, самостоятельные работы выполнение индивидуальных заданий по карточкам экзамен

| | |
|---|--|
| <p>компьютерных программ при решении задач;</p> <p>.</p> <p>Математика" (включая алгебру и начала математического анализа, геометрию) (углубленный уровень) - требования к предметным результатам освоения углубленного курса математики должны включать требования к результатам освоения базового курса и дополнительно отражать:</p> <p>6) сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;</p> <p>7) сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;</p> <p>8) сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;</p> <p>9) 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>10) владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.</p> | |
|---|--|

Для обучающегося с ограниченными возможностями здоровья осуществляется входной контроль, назначение которого состоит в определении его способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала. Форма входного контроля для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей устно, на компьютере.

Текущий контроль успеваемости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в процессе проведения практических работ, а также выполнения индивидуальных работ и домашних заданий. Текущий контроль успеваемости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья имеет большое значение, поскольку позволяет своевременно выявить затруднения и отставание в обучении и внести коррективы в учебную деятельность.

**ТЕМАТИКА ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ,
УЧЕБНЫХ, ТВОРЧЕСКИХ ПРОЕКТОВ, СООБЩЕНИЙ.**

1. Непрерывные дроби
2. Применение сложных процентов в экономических расчетах
3. Параллельное проектирование
4. Средние значения и их применение в статистике
5. Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве
6. Сложение гармонических колебаний
7. Графическое решение уравнений и неравенств
8. Правильные и полу правильные многогранники
9. Конические сечения и их применение в технике
10. Понятие дифференциала и его приложения
11. Схемы Бернулли повторных испытаний
12. Исследование уравнений и неравенств с параметром