

Рабочая программа учебного предмета Математика разработана в соответствии с требованиями:

-федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (Далее ФГОС СОО), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 г. №413 (с изменениями и дополнениями);

федерального государственного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, утвержденного приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 года №1568 (с изменениями и дополнениями)

- рабочей программы воспитания по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК экономических, математических и естественнонаучных дисциплин протокол №9 от 26.05.2023 г.

Разработчик:

Преподаватель первой категории


ИНТех (филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ»  / Андреев Б.В.

Председатель ПЦК экономических, математических и естественнонаучных дисциплин:

Преподаватель высшей категории

ИНТех(филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ»  / Маснева И.С.

Рабочая программа согласована, информационное обеспечение учебной дисциплины соответствует требованиям к условиям реализации программы подготовки специалистов среднего звена

Заведующий библиотекой ИНТех (филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ»  С.В. Бакшеева

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|-----------|
| 1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Математика» | стр. 4 |
| 2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины | 7 |
| 3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины | 13 |
| 4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины | 14 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ООД.07 МАТЕМАТИКА

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ООД.07 Математика является обязательной частью общеобразовательного цикла программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности **23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.**

Учебная дисциплина относится к предметной области «МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА» ФГОС СОО.

Уровень освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС СОО углубленный.

1.2 Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1 Цель общеобразовательной дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Математика» направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО.

1.2.2 Планируемые результаты освоения учебного предмета:

личностные результаты (ЛР УД):

ЛР УД1 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);

ЛР УД2 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;

ЛР УД3 готовность к служению Отечеству, его защите;

ЛР УД4 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;

ЛР УД5 сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

ЛР УД6 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; (в редакции Приказа Минобрнауки России от 29.06.2017 № 613)

ЛР УД7 навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

- ЛР УД8** нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- ЛР УД9** 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;
- ЛР УД10** эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
- ЛР УД11** принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
- ЛР УД12** бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
- ЛР УД13** осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- ЛР УД14** сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- ЛР УД15** ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

метапредметных (МПР):

- МПР 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;
- МПР 2** умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- МПР 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;
- МПР 4** готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; (в редакции Приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645)
- МПР 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;
- МПР 6** умение определять назначение и функции различных социальных институтов;
- МПР 7** умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

- МПР 8** владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- МПР 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.

• предметных базового курса математики:

ПР(б) 1 –сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;

ПР(б) 2 –сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

ПР(б) 3 –владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

ПР(б) 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;

ПР(б) 5 –сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

ПР(б) 6 –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;

ПР(б) 7 –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;

ПР(б) 8 –владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

• предметных углубленного курса математики:

ПР(у) 1 - сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;

ПР(у) 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;

ПР(у) 3 - сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;

ПР(у) 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;

ПР(у) 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

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем в часах |
|---|---------------|
| Объем образовательной программы учебной дисциплины | 236 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 218 |
| в том числе: | |
| лекции | 154 |
| практические занятия в том числе: контрольная работа (5) | 64 |
| Промежуточная аттестация в форме - экзамен (2 семестр) | 18 |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ООД.07 Математика

| 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 |
| Раздел 1. | Введение | 1 | |
| | Содержание учебного материала | | |
| | Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях начального и среднего профессионального образования. | 1 | ЛР 1-15 МПР 1-9 ПР(б) 1 |
| Раздел 2. | Алгебра | | |
| Тема 2.1. Повторение. Развитие понятия о числе. | Содержание учебного материала | 13 | |
| | Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближенные вычисления. Комплексные числа. Великая Отечественная война в цифрах | 11 | ЛР 1-15 МПР 1-9 ПР(б) 1 ПР(у) 2 |
| | Практические занятия Решение квадратных уравнений и неравенств. Действия с комплексными числами. | 2 | |
| Тема 2.2 Корни и степени и логарифмы | Содержание учебного материала | 26 | |
| | Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным показателем. Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию. Преобразование алгебраических выражений. Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений. | 18 | ЛР 1-15 МПР 1-9 ПР(б) 2 ПР(у) 2 |
| | Контрольная работа по теме: «Преобразование показательных и логарифмических выражений». | | |
| | Практические занятия Свойства степени с произвольным действительным показателем. Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений. | 8 | |
| Тема 2.3 Основы тригонометрии | Содержание учебного материала | 32 | |
| | Радиянная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Формулы сложения. Формулы удвоения. <i>Формулы половинного угла.</i> Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. <i>Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.</i> Простейшие тригонометрические уравнения. <i>Простейшие тригонометрические неравенства.</i> Обратные тригонометрические функции. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа. | 22 | ЛР 1-15 МПР 1-9 ПР(б) 1 ПР(у) 2 |
| | Практические занятия Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Решение тригонометрических уравнений. | 10 | |

| | | | |
|--|---|----|---|
| Тема 2.4 Функции, их свойства и графики. Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции. Обратные тригонометрические функции. | Содержание учебного материала | 18 | |
| | Функции. Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция). Обратные функции. <i>Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.</i> Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат. Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции. Определения функций, их свойства и графики. Обратные тригонометрические функции. Вклад советского математика, педагога, доктора физико-математических наук В.Л. Гончаренко в развитие понятия функции | 12 | ЛР 1-15 МПР 1-9 ПР(б) 1 ПР(у) 4 |
| | Практические занятия Вычисление пределов функций в точке. Нахождение обратных функций. Преобразование графиков. | 6 | |
| Тема 2.5 Уравнения и неравенства | Содержание учебного материала | 28 | |
| | Равносильность уравнений, неравенств, систем. Рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические и тригонометрические уравнения и системы. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод). Рациональные, показательные и логарифмические неравенства. 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. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений. | 22 | ЛР 1-15 МПР 1-9 ПР(б) 4, 8 ПР(у) 2 |
| | Контрольная работа по теме: «Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств». | | |
| | Практические занятия Решение рациональных, показательных и логарифмических уравнений и неравенств. Тригонометрические уравнения, приводимые к простейшим | 6 | |

| | | | |
|---|---|-----------|--|
| Раздел 3. | НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА | | |
| Тема 3.1 Производная. | Содержание учебного материала | 24 | |
| | 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. <i>Производные обратной функции и композиции функций.</i> Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Вторая производная, её геометрический и физический смысл. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком. Практическое приложение производной | 16 | ЛР 1-15 МПР 1-9 ПР(6) 2, 5, 9 ПР(y) 2,3,4 |
| | Контрольная работа по теме: « Производная функции и ее приложения» | | |
| | Практические занятия Задачи на нахождение производных, на построение графиков. Прикладные задачи. | | 8 |
| Тема 3.2 Первообразная и интеграл. | Содержание учебного материала | 18 | |
| | Первообразная и интеграл. Неопределенный интеграл и его свойства. Непосредственное интегрирование, метод замены. Определенный интеграл и его геометрический смысл. Основные свойства определенного интеграла. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии. | 12 | ЛР 1-15 МПР 1-9 ПР 2, 5 ПР(y) 2,4 |
| | Контрольная работа по теме: «Определенный интеграл и его приложения». | | |
| | Практические занятия Задачи на нахождение интегралов. Прикладные задачи. | | 6 |
| Раздел 4 | Геометрия | | |
| Тема 4.1 Прямые и плоскости в пространстве | Содержание учебного материала | 12 | |
| | Аксиомы планиметрии. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей. Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Параллельное проектирование. <i>Площадь ортогональной проекции.</i> Изображение пространственных фигур. | 8 | ЛР 1-15 МПР 1-9 ПР (6) 3, 6 ПР(y) 1 |
| | Практические занятия Решение задач. Аксиомы планиметрии. Формулы площадей плоских фигур. | | 4 |

| | | | |
|---|--|----|---|
| Тема 4.2 Многогранники. Измерения в геометрии. | Содержание учебного материала Вершины, ребра, грани многогранника. <i>Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.</i> Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр. Объем и его измерение. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, пирамиды. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Сечения куба, призмы и пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр) | 14 | ЛР 1-15 МПР 1-9 ПР(б) 6 ПР(у) 1, 2 |
| | Практические занятия Задачи на вычисление элементов многогранников, нахождение объема и площадей поверхности геометрических фигур. | 4 | |
| Тема 4.3 Тела и поверхности вращения | Содержание учебного материала Цилиндр и конус. <i>Усеченный конус.</i> Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. <i>Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.</i> Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема цилиндра, конуса. Шар и сфера, их сечения. <i>Касательная плоскость к сфере.</i> Формулы объема шара и площади сферы. Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел. Число π при вычислении объемов тел вращения | 10 | ЛР 1-15 МПР 1-9 ПР(б) 6 ПР(у) 1, 2 |
| | Практические занятия Задачи на вычисление элементов тел вращения, нахождение объема и площадей поверхности тел вращения. | 4 | |
| Тема 4.5 Координаты и векторы | Содержание учебного материала Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы, <i>плоскости и прямой.</i> Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. 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. | 16 | ЛР 1-15 МПР 1-9 ПР(б) 6 ПР(у) 1,2 |
| | Контрольная работа по теме: «Действия над векторами». | | |
| | Практические занятия Действия над векторами | 4 | |
| Раздел 5 | Комбинаторика, статистика и теория вероятностей | 4 | |
| Тема 5.1 Элементы комбинаторики | Содержание учебного материала Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля. Прикладные задачи. | 2 | ЛР 1-15 МПР 1-9 ПР(б) 7 ПР(у) 5 |
| | Практические занятия Решение комбинаторных задач. | 2 | |

| | | | |
|--|---|-----------------------|--|
| Тема 5.2 Элементы теории вероятностей и математической статистики | Содержание учебного материала | 4 | |
| | 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. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики. Решение практических задач с применением вероятностных методов. Прикладные задачи. Использование статистических приемов, методов для анализа окружающей среды и ее отдельных компонентов | 2 | ЛР 1-15 МПР 1-9 ПР(6) 7 ПР(y) 5 |
| | Практические занятия Решение практических задач с применением вероятностных методов. | | 2 |
| Промежуточная аттестация | | 18 | |
| Всего: | | 218 + 18 = 236 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРЕДМЕТА

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения: кабинет математики и мультимедийного (компьютерного) центра.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся,
- рабочее место преподавателя,
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых-математиков и др.);
- информационно-коммуникативные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- библиотечный фонд.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе.

3.2.1 Основные печатные издания

3.2.2 Основные электронные издания

1. Алимов Ш. А., Колягин Ю. М., Ткачёва М. В. и др.

Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа 10-11 класс. Учебник, Базовый и углублённый уровень; Москва:Просвещение,2023г

https://media.prosv.ru/media/original_images/cover-485563-web_5WOLUkR.jpg

2. Погорелов А.В.,

Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 класс. Учебник; Москва:Просвещение,2022г.

https://media.prosv.ru/media/original_images/cover-485572_g819t9z-web_jWdMjYR.jpg

3.2.3 Дополнительные источники

3. Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Поляков В.М./ Под ред. Подольского В.Е. Алгебра. 10 класс. Учебник. Углублённый уровень;

Москва:Просвещение,2023г.

https://media.prosv.ru/media/original_images/cover-112-0111-01.jpg

4. Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Поляков В.М./ Под ред. Подольского В.Е. Алгебра. 11 класс. Учебник. Углублённый уровень;

Москва:Просвещение,2023г.

https://media.prosv.ru/media/original_images/cover-112-0112-01.jpg

5. Бутузов В.Ф., Прасолов В.В. / Под ред. Садовниченко В.А., Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10 - 11 класс. Учебник. Базовый и углублённый уровни; Москва:Просвещение,2022г.

https://media.prosv.ru/media/original_images/cover-485564_FeIwk3T-web_7A8fcQE.jpg

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

| Результаты обучения | Критерии оценки | Формы и методы оценки |
|---|---|---|
| Знания | | |
| Знать о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира | Демонстрирует знания способов описания явлений реального мира на математическом языке. Понимает значимость математики для научно-технического прогресса, формирует отношение к математике как к части общечеловеческой культуры | Устный опрос, тестирование, беседа- обсуждение, индивидуальное проектирование |
| Знать о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; знать о возможностях аксиоматического построения математических теорий | Демонстрирует знания о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимает возможности аксиоматического построения математических теорий | Устный опрос, тестирование, беседа- обсуждение, индивидуальное проектирование |
| Знать методы доказательств и алгоритмы решения | Демонстрирует знания методов доказательств и алгоритмов решения | Устный опрос, тестирование, беседа- обсуждение, индивидуальное проектирование |
| Знать стандартные приемы решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем | Демонстрирует знания стандартных приемов решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем | Устный опрос, тестирование, беседа- обсуждение |
| Знать основные понятия, идеи и методы математического анализа | Демонстрирует знания основных понятий, идей и методов математического анализа | Устный опрос, тестирование, беседа- обсуждение |
| Знать основные понятия о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основные свойства; | Владеет основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, | Устный опрос, тестирование, беседа- обсуждение |

| | | |
|---|---|---|
| | их основных свойствах | |
| Знать о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей | Демонстрирует знания о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей | Устный опрос, тестирование, беседа- обсуждение |
| Знать информацию о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений | Демонстрирует знания о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений | Устный опрос, тестирование, беседа- обсуждение |
| Знать понятий аппарат по основным разделам курса математики; знать основные теоремы, формулы | Демонстрирует знания понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знает основные теоремы, формулы | Устный опрос, тестирование, беседа- обсуждение |
| Знать основные понятия математического анализа и их свойства | Формирует представления об основных понятиях математического анализа и их свойствах | Устный опрос, тестирование, беседа- обсуждение |
| Умения | | |
| Уметь применять методы доказательств и алгоритмы решения, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач | Применяет методы доказательств и алгоритмов решения | Оценка результатов выполнения индивидуального задания, самостоятельной работы, компьютерного тестирования, контрольной работы |
| Уметь решать рациональные и иррациональные, показательные, степенные, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы, использовать готовые компьютерные программы, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств | Демонстрирует умение решать рациональные и иррациональные, показательные, степенные, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы, использует готовые компьютерные программы, в том числе для поиска пути решения | Оценка результатов выполнения индивидуального задания, самостоятельной работы, компьютерного тестирования, контрольной работы |

| | | |
|---|---|---|
| | и иллюстрации решения уравнений и неравенств | |
| Уметь распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применять изученные свойства геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием | Распознает геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире, применяет изученные свойства геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием | Оценка результатов выполнения индивидуального задания, самостоятельной работы, компьютерного тестирования, контрольной работы |
| Уметь находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин | Демонстрирует умение находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин | Оценка результатов выполнения индивидуального задания, самостоятельной работы, компьютерного тестирования |
| Уметь доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач | Доказывает теоремы и решает задачи нестандартным способом | Оценка результатов выполнения индивидуального задания, самостоятельной работы, компьютерного тестирования, контрольной работы |
| Уметь моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат | Решает задачи с практическим содержанием | Оценка результатов выполнения индивидуального задания, самостоятельной работы, компьютерного тестирования |
| Уметь характеризовать поведение функций, использовать полученные знания для описания и анализа реальных зависимостей | Характеризует поведение функций Применяет полученные знания для описания и анализа реальных зависимостей | Оценка результатов выполнения индивидуального задания, самостоятельной работы, компьютерного тестирования |

| | | |
|--|---|--|
| <p>Уметь составлять вероятностные модели по условию задачи и вычислять вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследовать случайные величины по их распределению</p> | <p>Демонстрирует умение составлять вероятностные модели по условию задачи и вычислять вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследовать случайные величины по их распределению</p> | <p>Оценка результатов выполнения индивидуального задания, самостоятельной работы, компьютерного тестирования</p> |
| Навыки | | |
| <p>Владеть навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач</p> | <p>Владеет навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач</p> | <p>Оценка результатов использования готовых компьютерных программ при решении задач</p> |