МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Амвросиевский профессиональный лицей»

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УПР
_____ Баглай Л.Г.
«29» 08 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГПОУ «Амвросиевский ПЛ»
_____ Сысенко А.М.
«_____» _____ 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОДп.02 МАТЕМАТИКА

по профессии
35.01.13. Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства;
15.01.05 Сварщик (электросварочные и газосварочные работы)

г. АМВРОСИЕВКА

2019 г.

Программа учебной дисциплины ОДп02 «Математика» разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта среднего профессионального образованияпо подготовке квалифицированных рабочих по профессии 35.01.13- «тракторист-машинист сельскохозяйственного производства» и 15.01.05 –«сварщик (электросварочные и газосварочные работы)». Рекомендована Министерством образования и науки Донецкой Народной Республики (приказ от 15.08.2019 № 1133)

Организация-разработчик: Государственное Профессиональное Образовательноеучреждение "Амвросиевский профессиональный лицей "

Разработчик: КовалеваЕлена Викторовна преподаватель математики, специалист первой категории

Рецензенты
- Кожемяк Т. А.— специалист высшей квалификационной категории, преподаватель математики ГПОУ «Амвросиевский индустриально-экономический колледж
- Кудинова Л.П. преподаватель математики.специалист высшей категории ГПОУ "Амвросиевский профессиональный лицей"

Одобрена и рекомендована
с целью практического применения
методической комиссией _____
протокол № ___ от «___»_____2019 г.
Председатель МК_____ Н.А. Харитонова

Рабочая программа переутверждена на 20___ / 20___ учебный год
Протокол № ____ заседания МК от «____» _____20___г.
В программу внесены дополнения и изменения
(см. Приложение ____, стр.____)
Председатель МК _____

Рабочая программа переутверждена на 20___ / 20___ учебный год
Протокол № ____ заседания МК от «____» _____20___г.
В программу внесены дополнения и изменения
(см. Приложение ____, стр.____)
Председатель МК _____

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка…….4
1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины математика…9
1.1 Область применения программы;
1.2Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы;
1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины
1.4 Профильная составляющая (направленность) общеобразовательной дисциплины
1.5 Количество часов, отведенное на освоение программыобщеобразовательной дисциплины

2. Структура и содержание образовательной учебной дисциплины
2.1 Объем общеобразовательной учебной дисциплины и виды учебной работы**……..**12
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины……..23
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....24
3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению
3.2. Информационно-коммуникационное обеспечение обучения
3.3Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....25 – 27
СПИСОК РЕКОМЕНДОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Пояснительная записка

Программа учебной дисциплины ОДп.02 «Математика» разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта среднего профессионального образованияи Базисного учебного плана по подготовке квалифицированных рабочих по профессии 35.01.13- «тракторист-машинист сельскохозяйственного производства» и 15.01.05 «сварщик, электросварочные и газосварочные работы».Составлена в соответствии с Государственнымобразовательным стандартом среднегопрофессиональногообразованияи с учетом Примерной основной образовательной программы среднего общего образования.(приказ МОН ДНР от 15.08.2019 № 1133).

Данная программа по математике на 1-2-3 курсах полностью отражает базовый уровень подготовки студентов.Программа конкретизируют содержание предметных тем образовательного стандарта и даёт распределение часов по разделам курса.Программа выполняет две основные функции:

Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития студентов средствами данного учебного предмета.

Организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебно-методического материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации студентов.

При изучении курса математики на базовом уровне продолжаются и получают развитие содержательные линии: **«Числа и вычисления», «Выражения и их преобразования», «Функции», «Уравнения и неравенства, системы», «Арифметическая и геометрическая прогрессии», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей и статистики»**. Вводится новая тематическая линия **«Начала математического анализа».**Содержание курса геометрии представлено в виде следующих содержательных разделов: **«Параллельность в пространстве»**, **«Перпендикулярность в пространстве»**, **«Многогранники»**, **«Координаты и векторы в пространстве»**, **«Тела вращения»**, **«Объёмы тел. Площадь сферы»**

В рамках указанных содержательных линий решаются следующие задачи:

- систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;

- расширение и систематизация общих сведений о функции, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;

- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития математического мышления.

- расширение системы сведений о свойствах плоских фигур, систематическое изучение свойств пространственных тел, развитие представлений о геометрических измерениях;
- совершенствование математического развития до уровня, позволяющего свободно применять изученные факты и методы при решении задач из различных разделов курса, а также использовать их в нестандартных ситуациях;
- формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин, углубление знаний об особенностях применения математических методов к исследованию процессов и явлений в природе и обществе.
-

Цели обучения

Изучение математики на базовом уровне среднего общего образования направлено на достижение следующих целей:

- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;

- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе по соответствующей специальности;

•овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения естественных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

•воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

Метапредметные результаты:

1) умение самостоятельно определять цели своей деятельности, ставить и формулировать для себя новые задачи в обучении;

2) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

3) умение самостоятельно принимать решения, проводить анализ своей деятельности, применять различные методы познания;

4) владение основными приемами познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности;

5) формирование понятийного аппарата, умения создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;

6) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключения (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

7) формирование компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

8) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

9) умение самостоятельно осуществлять поиск в различных источниках, отбор, анализ, систематизацию и классификацию информации, необходимой для решения математических проблем, представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или

вероятностной информации; критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

10) умение использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

11) умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;

12) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты:

1) осознание значения математики для повседневной жизни человека;

2) представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

3) умение описывать явления реального мира на математическом языке; представление о математических понятиях и математических моделях как о важнейшем инструментарии, позволяющем описывать и изучать разныепроцессы и явления;

4) представление об основных понятиях, идеях и методах алгебры и математического анализа, а также геометрии;

5) представление о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умение находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

6) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

7) практически значимые математические умения и навыки, способность их применения к решению математических и нематематических задач, предполагающие умения:

- выполнять вычисления с действительными и комплексными числами;
- решать рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические, степенные и тригонометрические уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств;
- решать текстовые задачи арифметическим способом, с помощью составления и решения уравнений, систем уравнений и неравенств;

• использовать алгебраический «язык» для описания предметов окружающего мира и создания соответствующих математических моделей;
• выполнять тождественные преобразования рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических, степенных, тригонометрических выражений;
• выполнять операции над множествами;
• исследовать функции с помощью производной и строить их графики;
• вычислять площади фигур и объёмы тел с помощью определённого интеграла;
• проводить вычисление статистических характеристик, выполнять приближённые вычисления;
• решать комбинаторные задачи.
8) владение навыками использования компьютерных программ при решении математических задач.

Результаты обучения

Результаты обучения представлены в «Требованиях к уровню подготовки студентов» и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все студенты, изучавшие курс математики, достижение которых является обязательным условием положительной аттестации студента за курс СПО. Эти требования структурированы по трем компонентам: «знать/понимать», «уметь», «использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни». При этом последние два компонента представлены отдельно по каждому из разделов содержания.

Очерченные стандартом рамки содержания и требований ориентированы на развитие обучающихся и не должны препятствовать достижению более высоких уровней.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

В ходе освоения содержания математического образования студенты овладевают различными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

• построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;

• выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале;

• выполнение расчетов практического характера;

•использование математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

•самостоятельной работы с источником информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирование ее в личный опыт;

•проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений;

•самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнениями других участников учебного коллектива и мнениями авторитетных источников.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ "МАТЕМАТИКА"

1.1.Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОДп.02 "Математика" является частью основной профессиональной образовательной программы по подготовке квалифицированных рабочих по профессиям 35.01.13- «Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства " и 15.01.05 «сварщик (электросварочные и газосварочные работы)». Составлена в соответствии с Государственным образовательным стандартом среднего общего образования и с учетом Примерной основной образовательной программы среднего общего образования.(приказ МОН ДНР от 15.08.2019 № 1133).

Данная рабочая программа учебной дисциплины может быть использована для подготовки обучающихся по специальностям, связанным с ремонтом и обслуживанием тракторов и автомобилей, а также с работой на электрогазосварочном оборудовании.

1.2.Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к математическому и общему естественнонаучному циклу профессиональной образовательной программы.
Изучение дисциплины направлено на овладение студентами конкретными математическими знаниями и умениями, необходимыми для освоения общепрофессиональных и дисциплин профессиональных модулей, разработки курсовых проектов, для профессиональной деятельности и продолжения образования.

Данная программа реализуются по учебнику авторов *Ш.А.Алимова, Ю.М.Колягина и др.* «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: учеб.для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровень». «Просвещение», 2016.«Геометрия. 10-11 классы: учеб.для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни». Л.С Атанасян., В.Ф Бутузов., С.Б Кадомцев.и др.

Изучение дисциплины также направлено на формирование у студентов следующих общих компетенций:
ОК. 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК. 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК.8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК.2 Самостоятельно проводить построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин и реальнойжизни;
ОК.9Осуществлять проверки и оценки результатов своей работы, соотношения их с поставленной задачей, с личным жизненнымопытом;
ОК.2 Самостоятельно работать с источниками информации, анализа, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личныйопыт.

1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен иметь представление**:**
• о роли и месте математики в современном мире, общности ее понятий, идей и методов;
• о роли и практическом применении знаний по дисциплине "Математика" при освоении общепрофессиональных и специальных дисциплин, а также в сфере профессиональной деятельности.
• **Личностные результаты:**

• 1) воспитание гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;

• 2) формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

• 3)ответственное отношение к обучению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

• 4)осознанный выбор профессиональной деятельности; отношение к профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных и общенациональных проблем; формирование уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;

• 5) умение контролировать, оценивать и анализировать процесс и результат учебной и математической деятельности;

• 6) умение управлять своей познавательной деятельностью;

• 7) умение взаимодействовать с одногруппниками, детьми младшего возраста и взрослыми в образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

• 8) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

• **Метапредметные результаты:**

• 1) умение самостоятельно определять цели своей деятельности, ставить и формулировать для себя новые задачи в обучении;

• 2) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

• 3) умение самостоятельно принимать решения, проводить анализ своей деятельности, применять различные методы познания;

• 4) владение основными приемами познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности;

• 5) формирование понятийного аппарата, умения создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;

• 6) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключения (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

• 7) формирование компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

• 8) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

• 9) умение самостоятельно осуществлять поиск в различных источниках, отбор, анализ, систематизацию и классификацию информации, необходимой для решения математических проблем, представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации; критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

• 10) умение использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

• 11) умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;

• 12) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Самостоятельная работа является одним из видов учебных занятий.

При изучении дисциплины ОДп. 02 «Математика» она проводится с целью:
- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать справочную и специальную литературу;
- развития познавательных способностей и активности студентов:
творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развития исследовательских умений.
В рабочей программе предусмотрены такие виды и формы внеаудиторной самостоятельной работы студентов как:
написание творческих работ (докладов, сообщений), составление и решение математических кроссвордов на математические понятия и определения, выполнение заданий по алгоритму, составление и заполнение таблиц для систематизации учебного материала, ответы на контрольные вопросы,

выполнение рефератов, рецензирование, решение задач и упражнений по образцу, подготовка к деловым играм, изготовление моделей геометрических тел, индивидуальные домашние задания, работа с учебной литературой и ресурсами Internet.

Действительные числа

Множества. Операции над множествами. Целые и рациональные числа. Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным и действительным показателями.

Основная цель – обобщить и систематизировать знания о действительных числах; сформировать понятие степени с действительным показателем; научить применять определения арифметического корня и степени, а также их свойства при выполнении вычислений и преобразовании выражений.

Степень с иррациональным показателем поясняется на конкретном примере: число рассматривается как последовательность рациональных приближений. Здесь же формулируются свойства степени с действительным показателем, которые будут использоваться при решении уравнений, неравенств, исследовании функций.

Самостоятельная работа обучающихся:

Выполнение расчетного задания по предложенному алгоритму с использованием карточек-инструкций.

Степенная функция

Степенная функция, ее свойства и график. Взаимно обратные функции. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения. Иррациональные неравенства.

Основная цель – обобщить и систематизировать известные из курса алгебры основной школы свойства функций; изучить свойства степенных функций с натуральным и целым показателями и научить применять их при решении уравнений и неравенств; сформировать понятие равносильности уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств.

С помощью графиков решается вопрос о наличии корней и их числе, а также о нахождении приближенных корней, если аналитически решить уравнение трудно.

Иррациональные неравенства не являются обязательными для изучения всеми учащимися. При их изучении основным способом решения является сведение неравенства к системе рациональных неравенств, равносильной данному неравенству.

Самостоятельная работа обучающихся:

1. Работа с конспектом лекций и учебником, составление таблицы для систематизации учебного материала по основным способам решения иррациональных уравнений и неравенств.
2. Решение дополнительных заданий к главе 2 учебника.
3. Написание реферата

Показательная функция

Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств.

Основная цель – изучить свойства показательной функции; научить решать показательные уравнения и неравенства, простейшие системы показательных уравнений.

Свойства показательной функции $y = ax$ полностью следуют из свойств степени с действительным показателем. Решение простейших показательных уравнений $a^x = a^b$, где $a > 0$, $a \neq 1$ основано на свойстве степени: «Если $a^{x_1} = a^{x_2}$, то $x_1 = x_2$.

Решение большинства показательных уравнений и неравенств сводится к решению простейших.

Самостоятельная работа обучающихся

1. Работа с конспектом лекций и учебником, составление таблицы для систематизации учебного материала по основным способам решения показательных уравнений и неравенств.
2. Работа над проектом: «Решение простейших показательных уравнений»

Логарифмическая функция

Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства.

Основная цель – сформировать понятие логарифма числа; научить применять свойства логарифмов при решении уравнений; изучить свойства логарифмической функции и научить применять ее свойства при решении простейших логарифмических уравнений и неравенств.

Самостоятельная работа обучающихся

1. Работа с конспектом лекций и учебником, составление дидактических карточек по основным способам решения логарифмических уравнений и неравенств.
2. Индивидуальная домашняя контрольная работа

. **Тригонометрические формулы**

Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса и тангенса угла. Знаки синуса, косинуса и тангенса. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$. Формулы сложения. Синус, косинус и тангенс двойного угла. Синус, косинус и тангенс половинного угла. Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.

Основная цель – сформировать понятия синуса, косинуса, тангенса, котангенса числа; научить применять формулы тригонометрии для вычисления значений тригонометрических функций и выполнения преобразований тригонометрических выражений; научить решать простейшие тригонометрические уравнения $sinx = a$, $cosx = a$ при $a = 1, -1, 0$.

Самостоятельная работа обучающихся:

1. Изготовление модели единичной тригонометрической окружности.

2. Изготовление таблиц: Знаки синуса, косинуса и тангенса.

3. Решение индивидуальной контрольной работы.
4. Работа с конспектом лекций.
5. Решение задач по заданному алгоритму.
6. Составление дидактического материала.

Тригонометрические уравнения

Уравнения $cosx = a$, $sinx = a$, $tgx = a$. Решение тригонометрических уравнений. Примеры решения простейших тригонометрических неравенств.

Основная цель – сформировать умение решать простейшие тригонометрические уравнения; ознакомить с некоторыми приемами решения тригонометрических уравнений.

Как и при решении алгебраических, показательных и логарифмических уравнений, решение тригонометрических уравнений путем различных преобразований сводится к решению простейших: $cosx = a$, $sinx = a$, $tgx = a$.

Самостоятельная работа обучающихся:

1. Подготовка недели математики: работа над презентациями «История возникновения тригонометрии»; «Найди ошибку»; «Установи соответствие».
2. Подготовить математическую газету, составить кроссворды.

Тригонометрические функции

Область определения и множество значений тригонометрических функций. Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций. Свойства функции $y = \cos x$ и ее график. Свойства функции $y = \sin x$ и ее график. Свойства функции $\mathrm{tg}\, x$ и ее график. Обратные тригонометрические функции.

Основная цель – изучить свойства тригонометрических функций, научить учащихся применять эти свойства при решении уравнений и неравенств, научить строить графики тригонометрических функций.

Самостоятельная работа обучающихся:

1. Построение шаблонов тригонометрических функций.
2. Построение с помощью шаблонов графиков тригонометрических функций.
3. Работа с конспектом.
4. Решение индивидуальных заданий, опережающего характера.

Производная и ее геометрический смысл

Определение производной. Производная степенной функции. Правила дифференцирования. Производные некоторых элементарных функций. Геометрический смысл производной.

Основная цель – ввести понятие производной; научить находить производные с помощью формул дифференцирования; научить находить уравнение касательной к графику функции.

Самостоятельная работа обучающихся:

1.Подготовка докладов и рефератов

Применение производной к исследованию функций

Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Наибольшее и наименьшее значения функции. Производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба. Построение графиков функций.

Основная цель – показать возможности производной в исследовании свойств функций и построении их графиков.

Интеграл

Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление. Вычисление площадей фигур с помощью интегралов. Применение производной и интеграла для решения физических задач.

Основная цель – ознакомить с понятием интеграла и интегрированием как операцией, обратной дифференцированию.

Комбинаторика

Правило произведения. Перестановки. Размещения без повторений. Сочетания без повторений и бином Ньютона.

Основная цель – развить комбинаторное мышление учащихся; ознакомить с теорией соединений (как самостоятельным разделом математики и в дальнейшем – с аппаратом решения ряда вероятностных задач); обосновать формулу бинома Ньютона (с которой учащиеся лишь знакомились в курсе 10 класса).

Основными задачами комбинаторики считаются следующие: 1) составление упорядоченных множеств (образование перестановок); 2) составление подмножеств данного множества (образование сочетаний); 3) составление упорядоченных подмножеств данного множества (образование размещений).

Элементы теории вероятностей. Статистика

Вероятность события. Сложение вероятностей. Вероятность произведения независимых событий. Случайные величины. Центральные тенденции. Меры сброса

Основная цель – сформировать понятие вероятности случайного независимого события; научить решать задачи на применение теоремы о вероятности суммы двух несовместных событий и на нахождение вероятности произведения двух независимых событий.

В программу включено изучение (частично на интуитивном уровне) лишь отдельных элементов теории вероятностей и статистики. При этом введению каждого понятия предшествует неформальное объяснение, раскрывающее сущность данного понятия, его происхождение и реальный смысл. Так вводятся понятия случайных, достоверных и невозможных событий, связанных с некоторым испытанием; определяются и иллюстрируются операции над событиями.

Некоторые сведения из планиметрии

Углы и отрезки, связанные с окружностью. Решение треугольников. *Теоремы Менелая и Чевы. Эллипс, гипербола и парабола.*

Основная цель – расширить известные учащимся сведения о геометрических фигурах на плоскости: рассмотреть ряд теорем об углах и отрезках, связанных с окружностью о вписанных и описанных четырехугольниках; вывести формулы для медианы и биссектрисы треугольника, а также формулы площади треугольника, использующие радиус вписанной и описанной окружностей*; познакомить учащихся с такими интересными*

объектами, как окружности и прямая Эйлера, с теоремами Менелая и Чевы, и, наконец, дать геометрические определения эллипса, гиперболы параболы и вывести их канонические уравнения

Введение в предмет стереометрии

Представление раздела геометрии – стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

Основная цель – познакомить учащихся с содержанием курса стереометрии, с основными понятиями и аксиомами, принятыми в данном курсе, вывести первые следствия из аксиом, дать представление о геометрических телах и их поверхностях, об изображении пространственных фигур на чертеже, о прикладном значении геометрии.

Параллельность прямых и плоскостей

Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые в пространстве. Классификация взаимного расположения двух прямых в пространстве. Признак скрещивающихся прямых. Параллельность прямой и плоскости в пространстве. Классификация взаимного расположения прямой и плоскости. Признак параллельности прямой и плоскости. Параллельность двух плоскостей. Классификация взаимного расположения двух плоскостей. Признак параллельности двух плоскостей. Признаки параллельности двух прямых в пространстве. Тетраэдр и параллелепипед.

Основная цель – сформировать представления учащихся о возможных случаях взаимного расположения двух прямых в пространстве (прямые пересекаются, прямые параллельны, прямые скрещиваются), прямой и плоскости (прямая лежит в плоскости, прямая и плоскость пересекаются, прямая и плоскость параллельны), двух плоскостей (плоскости параллельны, плоскости совпадают и плоскости пересекаются), изучить свойства и признаки параллельности прямых и плоскостей.

Самостоятельная работа обучающихся:

1. Работа с конспектом лекций и учебником, составление справочных таблиц для изучения, систематизации и запоминания основных определений, признаков и свойств.
2. Подготовить сообщение по теме: «Краткий экскурс в историю геометрии»

Перпендикулярность прямых и плоскостей

Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Перпендикулярность прямой и плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Линейный угол двугранного угла. Перпендикулярность плоскостей. Признак перпендикулярности двух плоскостей. Расстояние между точками, прямыми и плоскостями.

Основная цель – ввести понятия перпендикулярности прямых и плоскостей, изучить признаки перпендикулярности прямой и плоскости, двух плоскостей, ввести основные метрические понятия: расстояние от точки до плоскости, расстояние между параллельными плоскостями, между параллельными прямой и плоскостью, расстояние между скрещивающимися прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между двумя плоскостями, изучить свойства прямоугольного параллелепипеда.

Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач и упражнений по образцу**.** Изготовление ниточных моделей к задачам №131Составление кроссворда на новые математические понятия, определения, теоремы.

Многогранники Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Правильные многогранники. Основная цель **–** познакомить учащихся с основными видами многогранников (призма, пирамида, усеченная пирамида), с формулой Эйлера для выпуклых многогранников, с правильными многогранниками и элементами их симметрии.

Векторы в пространстве

Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы.
Основная цель – закрепить известные учащимся из курса планиметрии сведения о векторах и действиях над ними, ввести понятие компланарных векторов в пространстве и рассмотреть вопрос о разложении любого вектора по трём данным некомпланарным векторам.
Самостоятельная работа обучающихся:
Построение вектора в пространстве (опережающее домашнее задание)
Метод координат в пространстве. Движения
Координаты точки. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Движения.
Основная цель – сформировать умение учащихся применять векторно-координатный метод к решению задач на вычисление углов между прямыми и плоскостями и расстояний между двумя точками, от точки до плоскости.
Цилиндр, конус, шар
Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. Площадь поверхности усеченного конуса. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь поверхности шара и его частей.
Основная цель – дать учащимся систематические сведения об основных телах и поверхностях вращения – цилиндре, конусе, сфере, шаре.
Объемы тел
Объём прямоугольного параллелепипеда. Объёмы прямой призмы и цилиндра. Объёмы наклонной призмы, пирамиды и конусов. Объём шара. Объёмы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.
Основная цель – ввести понятие объёма тела и вывести формулы для вычисления объёмов основных многогранников и круглых тел, изученных в курсе стереометрии.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

В ходе освоения содержания математического образования студенты овладевают различными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

- построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
- выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале;
- выполнение расчетов практического характера;
- использование математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- самостоятельной работы с источником информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирование ее в личный опыт;
- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений;
- самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнениями других участников учебного коллектива и мнениями авторитетных источников.

Результаты обучения

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все студенты, изучавшие курс математики на базовом уровне, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации студента за курс ГОССПО. Эти требования структурированы по трем компонентам: «знать/понимать», «уметь», «использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни». При этом последние два компонента представлены отдельно по каждому из разделов содержания.

1.4 Профильная составляющая (направленность) общеобразовательной дисциплины

Предмет математика имеет профнаправленность для подготовки квалифицированных рабочих.

2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 ОБЪЕМ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	***Объем часов***
Максимальная учебная нагрузка (всего)	340
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	270
в том числе:	
лабораторные занятия	-

практические занятия	
контрольные работы	22
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	70
в том числе:	
• *систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем);* • *выполнение индивидуальных домашних контрольных работ;* • *подготовка проектов;* • *решение вариативных задач;* • *изготовление моделей геометрических тел и их разверток;* • *работа с интернет ресурсами;* • *подготовка реферата по одной из тем раздела*	
Итоговая аттестация *в форме экзамена*	

2.2 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Примерный тематический план изучения учебной дисциплины ОДп.02 математика на базовом уровне на 2019-2020; 2020-2021; 2021-2022 учебные годы по профессии 35.01.13 «тракторист-машинист с/х производства

Курс	*Название темы*	*Кол-во часов аудиторной нагрузки ОДп.02*	*Кол-во часов самостоятельной работы*	*Кол-во контрольных работ*
Первый	1. Обобщение и систематизация материала за школьный курс основной школы	4	2	1
	2. Действительые числа	7	1	1
	3. Степенная функция	8	1	1
	4. Введение в предмет стереометрии	4	2	
	5. Параллельность прямых и плоскостей	11	6	1
	6. Показательная функция	9	4	
	7. Логарифмическая функция	14	4	1
	8. Перпендикулярность прямых и	9	2	1

Курс	*Название темы*	*Кол-во часов аудиторной нагрузки ОДп.02*	*Кол-во часов самостоятельной работы*	*Кол-во контрольных работ*
	плоскостей			
	9. Тригонометрические формулы	20	2	1
	10. Тригонометрические уравнения	14	2	1
	11. Многогранники	12	3	1
	12. Итоговое обобщение и систематизация знаний.	3	1	
	Всего часов	**115**	**30**	**9**
Второй	Тригонометрические функции	16	4	**1**
	Векторы в пространстве	8	1	**1**
	Метод координат в пространстве	8	1	**1**
	Производная и ее геометрический смысл	10	4	**1**
	Применение производной к исследованию функций	16	2	**1**
	Цилиндр. Конус	8	4	**1**
	Сфера	8	2	**1**
	Интеграл	16	6	**1**
	Комбинаторика	9	2	**1**
	Элементы теории вероятностей. Статистика	12	1	**1**
	Обобщение и систематизация изученного за год материала	14	3	**1**
	Всего за 2-й курс	**125**	**30**	**11**

Курс	*Название темы*	*Кол-во часов аудиторной нагрузки ОДп.02 по профессии 35.01.13*	*Кол-во часов самостоятельной работы*	*Кол-во контрольных работ*
Третий	Обобщение и систематизация материала за школьный курс математики	7	2	
	Объемы тел	16	6	1
	Обобщение и систематизация изученного за курс материала	7	2	1
	Итого за 3-й курс	**30**	**10**	**2**
Всего за 3 года обучения		**270**	**70**	**22**

Примерный тематический план изучения учебной дисциплины ОДп.02 математика на базовом уровне на 2019-2020; 2020-2021; 2021-2022 учебные годы по профессии 15.01.05 «сварщик».

Курс	*Название темы*	*Кол-во часов аудиторной нагрузки ОДп.02*	*Кол-во часов самостоятельной работы*	*Кол-во контрольных работ*
Первый	13. Обобщение и систематизация материала за школьный курс основной школы	4	2	1
	14. Действительые числа	7	1	1
	15. Степенная функция	8	1	1
	16. Введение в предмет стереометрии	4	2	
	17. Параллельность прямых и плоскостей	11	6	1
	18. Показательная функция	9	4	
	19. Логарифмическая функция	14	4	1
	20. Перпендикулярность прямых и плоскостей	9	2	1
	21. Тригонометрические формулы	20	2	1
	22. Тригонометрические уравнения	14	2	1
	23. Многогранники	12	3	1
	24. Итоговое обобщение и систематизация знаний.	3	1	

Курс	*Название темы*	*Кол-во часов аудиторной нагрузки ОДп.02*	*Кол-во часов самостоятельной работы*	*Кол-во контрольных работ*
	Всего часов	**115**	**30**	**9**
Второй	Тригонометрические функции	16	4	**1**
	Векторы в пространстве	8	1	**1**
	Метод координат в пространстве	9	1	**1**
	Производная и ее геометрический смысл	12	4	**1**
	Применение производной к исследованию функций	16	2	**1**
	Цилиндр. Конус	9	4	**1**
	Сфера	9	2	**1**
	Интеграл	16	6	**1**
	Комбинаторика	10	2	**1**
	Элементы теории вероятностей. Статистика	12	1	**1**
	Обобщение и систематизация изученного за год материала	14	3	**1**
	Всего за 2-й курс	**131**	**34**	**11**
Третий	Обобщение и систематизация материала за школьный курс математики	3	1	
	Объемы тел	16	4	1
	Обобщение и систематизация изученного за курс материала	5	1	1
	Итого за 3-й курс	**24**	**6**	**2**
	Всего за 3 года обучения	**270**	**70**	**22**

Поурочно-тематический план и содержание учебной дисциплины ОДп02 МАТЕМАТИКА по профессиям 35.01.13 «тракторист-машинист с/х производства и 15.01.05 «сварщик».

Ш и ф	**Наименование разделов и тем**	**С Р**	**обязательной аудиторной нагрузки**	

			всего часов	Контрольных	
Первый курс 115 часов					
Раздел 1	**Обобщение и систематизация материала за школьный курс математики**	2	**4**	1	
1/1	Квадратный корень, его свойства	1	1		Прил. 1
2/2	Степень, свойства степени		1		Прил. 2. §45-49
3/3	Неравенства, их системы. Метод интервалов при решении нелинейных неравенств	1	1		Прил. 3. И прилож. 4
4/4	**Диагностическая контрольная работа**		1	1	§45-49
Раздел 2	**Действительные числа**	**1**	**7**	**1**	
5/1	Целые и рациональные числа. Действительные числа		1		§45-49
6/2	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия		1		§45-49
7/3	Арифметический корень натуральной степени		1		§45-49
8/4	Степень с рациональным показателем		1		§45-49
9/5	Степень с действительным показателем		1		§45-49
10/6	Решение задач	1			§45-49
11/7	**Контрольная работа №1**		1	1	
Раздел 3	**Степенная функция**		**8**	**1**	Алгебра, глава
12/1	Анализ КР-1. Степенная функция, ее свойства и график		1		§45-49
13/2	Степенная функция, ее свойства и график		1		§
143	Равносильные уравнения и неравенства		1		§
15/4	Равносильные уравнения и неравенства		1		§
16/5	Иррациональные уравнения		1		§
17/6	Иррациональные уравнения		1		§
18/7	Решение задач				§
19/8	**Контрольная работа №2**		1		
Раздел 4	**Введение в предмет стереометрии**		**4**		
20/1	Анализ КР-2. Основные понятия стереометрии		1		§
21/2	Аксиомы стереометрии		1		§
22/3	Некоторые следствия из аксиом		1		§

23/4	Решение задач на применение аксиом стереометрии		1		§
Раздел 5	**Параллельность прямых и плоскостей**		**11**	**1**	
24/1	Параллельные прямые в пространстве		1		§
25/2	Параллельность трех прямых		1		§
26/3	Параллельность прямой и плоскости		1		§
27/4	Взаимное расположение прямых в пространстве.		1		§
28/5	Угол между двумя прямыми		1		§
29/6	Параллельность плоскостей		1		§
30/7	Параллельность плоскостей		1		§
31/8	Тетраэдр		1		§
32/9	Параллелепипед		1		§
33/10	Задачи на построение сечений		1		§
34/11	**Контрольная работа №3**		1	1	§
Раздел 6	**Показательная функция**		**9**	**1**	
35/1	Анализ КР-3. Показательная функция, ее свойства и график		1		§
36/2	Показательные уравнения		1		§
37/3	Показательные уравнения		1		§
38/4	Показательные неравенства		1		§
39/5	Показательные неравенства		1		§
40/6	Системы показательных уравнений и неравенств		1		§
41/7	Системы показательных уравнений и неравенств		1		§
42/8	Решение задач	2	1		§
43/9	Решение задач		1	,	§
Раздел 8	**Логарифмическая функция**	**4**	**14**	**1**	
44/1	Логарифмы		1		§
45/2	Логарифмы	1	1		§
46/3	Свойства логарифмов		1		§
47/4	Свойства логарифмов		1		§
48/5	Десятичные и натуральные логарифмы	1	1		§
49/6	Десятичные и натуральные логарифмы		1		§
50/7	Логарифмическая функция, ее свойства и график		1		§
51/8	Логарифмическая функция, ее свойства и график		1		§
52/9	Логарифмические уравнения		1		§
53/10	Логарифмические уравнения	1	1		§
54/11	Логарифмические неравенства		1		§
55/12	Логарифмические неравенства	1	1		§
56/13	Решение задач		1		§

57/14	**Контрольная работа №4**		1	1	
Раздел 9	**Перпендикулярность прямых и плоскостей**	2	**9**	1	
58/1	Анализ КР-4. Перпендикулярность прямой и плоскости		1		§
59/2	Перпендикулярность прямой и плоскости		1		§
60/3	Перпендикулярность прямой и плоскости	1	1		§
61/4	Перпендикуляр и наклонная.		1		§
62/5	Угол между прямой и плоскостью		1		§
63/6	Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью		1		§
64/7	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей		1		§
65/8	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей	1	1		§
66/9	**Контрольная работа № 5**		1	1	
Раздел 10	**Тригонометрические формулы**	2	**20**	1 1	
67/1	Анализ КР-5. Радианная мера угла	1	1		§
68/2	Поворот точки вокруг начала координат		1		§
69/3	Определение синуса, косинуса и тангенса угла		1		§
70/4	Решение упражнений.		1		§
71/5	Знаки синуса, косинуса и тангенса		1		§
72/6	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла		1		§
73/7	Решение упражнений. Самостоятельная работа.	1	1		§
74/8	Тригонометрические тождества		1		§
75/9	Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$		1		§
76/10	Самостоятельная работа.		1		§
77/11	Формулы сложения		1		§
78/12	Решение упражнений на формулы сложения		1		§
79/13	Синус, косинус и тангенс двойного угла		1		§
80/14	Решение упражнений.		1		§
81/15	Формулы приведения		1		§
82/16	Формулы приведения		1		§
83/17	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.		1		§
84/18	Решение задач		1		§
85/19	Решение задач		1		
86/20	**Контрольная работа № 6**		1	1	
Раздел 11	**Тригонометрические уравнения**	2	**14**		
87/1	Уравнение cos x = a		1		§
88/2	Уравнение cos x = a		1		§

89/3	Решение простейших тригонометрических уравнений cos x = a	1	1		§
90/4	Уравнение sin x = a		1		§
91/5	Уравнение sin x = a		1		§
92/6	Решение простейших тригонометрических уравнений sin x = a		1		§
93/7	Уравнение tg x = a		1		§
94/8	Уравнение tg x = a		1		§
95/9	Решение тригонометрических уравнений		1		§
96/10	Тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным		1		§
97/11	Решение тригонометрических уравнений		1		§
98/12	Уравнения, решаемые разложением левой части на множители	1	1		§
99/13	**Контрольная работа №7**		1	1	§
100/14	Анализ КР.№7		1		
Раздел 12	**Многогранники**	3	**12**	2	
101/1	Понятие многогранника. Призма		1		§
102/2	Понятие многогранника. Виды призм. Площадь поверхности призмы.		1		§
103/3	Решение задач	1	1		§
104/4	Пирамида		1		§
105/5	Правильная пирамида		1		§
106/6	Усеченная пирамида		1		§
107/7	Решение задач		1		§
108/8	Симметрия в пространстве.	1	**1**		§
109/9	Понятие правильного многогранника.		1		§
110/10	Элементы симметрии правильных многогранников.		1		§
111/11	Решение задач	1	1		
112/12	**Контрольная работа №8**		1	1	
Раздел 13	**Итоговое обобщение и систематизация знаний.**	1	**3**		
113/1	Анализ КР-8. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве		1		§
114/2	Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве		1		§
115/3	Показательные уравнения	1	1		§
	Всего за 1 курс	**30**	**115**	**9**	

Поурочно-тематический план и содержание учебной дисциплины МАТЕМАТИКА ОДп. 02 (профессия 35.01.13 «тракторист-машинист с/х производства» и 15.01.05 «сварщик, электросварочные газосварочные работы»), второй курс-125 часов; третий курс-30 часов.

Шифр раздела, темы	Наименованиеразделов и тем	Количествочасов			Домашнеезадание
		СРО	Обязательно йаудиторной нагрузки		
			Всегочасов	Контрольныхработ	
Курсвторой 125 часов					
Раздел 1	**Тригонометрические функции**		**16**	**1**	ГЛ.7
1/1	Область определения и множество значений тригонометрических функций		1		§38.№691(3,5),694(г)
2/2	Область определения и множество значений тригонометрических функций		1		№697,стр 204
3/3	Четность, нечетность, периодичность тригонометрическихфункций		1		§39,№704 (1,3)
4/4	Четность, нечетность, периодичность тригонометрическихфункций		1		§39,№705 -706
5/5	Свойства функции y = cosx и ее график	1	1		§40,№714
6/6	Свойства функции y= cosx и ее график		1		§40,№716
7/7	Свойства функции y =sinxи ее график		1		§41,№723
8/8	Свойства функции y =sinxи ее график	1	1		§41,№729(1),728(2)
9/9	Свойства функции y=tgx, y =ctgxи ее график		1		§42,№743(1)
10/10	Свойства функции y=tgx, y =ctgxи ее график		1		§42,№739
11/11	Обратныетригонометрическиефункции		1		§43.№764
12/12	Обратныетригонометрическиефункции		1		§43,№765
13/13	Решение упражнений		1		§40-42.№770

14/14	Урок обобщения и систематизации знаний		1		§41-43,№774
15/15	Урок обобщения и систематизации знаний	1	1		№758(2)
16/16	**Контрольнаяработа №1**	1		**1**	
Раздел 2	**Векторы в пространстве**	**1**	**8**	**1**	Геометрия: гл. 4
17/1	Понятие вектора в пространстве		1		п.38-39.№321
18/2	Сложение и вычитание векторов		1		п.40. 41№.335
19/3	Умножение вектора на число		1		№344, п.42
20/4	Компланарные векторы		1		п.43, №336
21/5	Компланарные векторы		1		§№359
22/6	Решение задач		1		§п.45 №350
23/7	Урок обобщения и систематизации знаний	1	1		§38-45,№376 ,стр.99
24/8	**Контрольная работа №2**			**1**	
Раздел 3	**Метод координат в пространстве**		**8**	**1**	Глава 5
25/1	Координаты точки. Координаты вектора.		1		§п.46 3400(а.б)
26/2	Координаты точки. Координаты вектора.	1	1		п.47, №421;430
27/3	Скалярное произведение векторов		1		§2.п.50-51,№447
28/4	Скалярное произведение векторов		1		§3,п№453,461
29/5	Движения		1		§3.п.54, №482
30/6	Движения		1		§3,№490
31/7	Урок обобщения и систематизации знаний	1	1		§1-3,п.55-57,№501;518
32/8	**Контрольная работа №3**			**1**	
Раздел 4	**Производная и ее геометрический смысл**	**10**	**4**	**1**	Алгебра: ГЛ.7
33/1	Производная		1		§44.№75

					2780(1)
34/2	Производнаястепеннойфункции	1	1		§45,3731.796
35/3	Производнаястепеннойфункции		1		§45,№800
36/4	Правиладифференцирования		1		§46,№814(1)
37/5	Правиладифференцирования	1	1		§46.№817(2),821
38/6	Производные некоторых элементарныхфункций		1		§47.разобратьп.3, стр.247
39/7	Производные некоторых элементарныхфункций		1		§№831.849(2),850(1-3)
40/8	Геометрическийсмыслпроизводной	1	1		§48.№859.861(1)
41/9	Урок обобщения и систематизации знаний	1	1		§44-48.№873;879
42/10	**Контрольная работа №4**		1	**1**	
Раздел 5	**Применение производной к исследованию функций**	**2**	**16**	**1**	**ГЛ. 9**
43/1	Возрастание и убываниефункции		1		§49,№900(1,3)
44/2	Возрастание и убываниефункции		1		№902(2)
45/3	Экстремумыфункции		1		§50,№912(1)
46/4	Экстремумыфункции		1		№916(2),920(3)
47/5	Решение упражнений		1		№956.959,961(3)
48/6	Применение производной к построению графиковфункций			1	§51.№925
49/7	Применение производной к построению графиковфункций	1	1		№927(1).930(1)
50/8	Применение производной к построению графиковфункций		1		§51.№931,984(2)
51/9	Решение упражнений		1		§50-51.№918,919(3)
52/10	Наибольшее и наименьшее значения функции		1		§52.№936

53/11	Наибольшее и наименьшее значения функции		1		§52.№944(1)
54/12	Наибольшее и наименьшее значения функции		1		§52№946(1),
55/13	Наибольшее и наименьшее значения функции		1		§52,№947
56/14	Наибольшее и наименьшее значения функции	1	1		§52,№949
57/15	Урок обобщения и систематизации знаний		1		§49,52,№957(1),945
58/16	**Контрольная работа №5**		1	**1**	
Раздел 6	**Цилиндр. Конус**	**4**	**8**	**1**	**Геометрия, глава 6**
59/1	Цилиндр		1		п.59.№523(2)
60/2	Цилиндр	1	1		п.60,№530
61/3	Конус		1		п.61,№548
62/4	Конус		1		п.62.№559
63/5	Конус	1	1		п.59-62.№553
64/6	Решение задач		1		п.60-61,№567
65/7	Урок обобщения и систематизации знаний	2	1		№562, 565
66/8	**Контрольная работа №6**		1	**1**	
Раздел 7	**Сфера**	**2**	**8**	**1**	**Глава 7**
67/1	Сфера и шар.		1		§3.п.64-65.№573
68/2	Уравнение сферы.		1		№575
69/3	Взаимное расположение сферы и плоскости	1	1		§3,п.65-66,№586
70/4	Касательная плоскость к сфере		1		§3,п.67. №589
71/5	Площадь сферы		1		П.68.№601
72/6	Решение задач		1		П.68.№607. 613
73/7	Урок обобщения и систематизации знаний	1	1		§отв. На вопр. К гл., стр152
74/8	**Контрольная работа №7**		1	**1**	
Раздел 8	**Интеграл**	**6**	**16**	**1**	**Глава 10**
75/1	Первообразная		1		§54,№984
76/2	Первообразная		1		§54(табли

					ца).№987
77/3	Правила нахождения первообразной	1	1		§55.№988 (2)
78/4	Правила нахождения первообразной		1		§55,№990
79/5	Решение упражнений	1	1		№960,993
80/6	Площадь криволинейной трапеции и интеграл		1		§56.31000 (1)
81/7	Площадь криволинейной трапеции и интеграл		1		№1003
82/8	Площадь криволинейной трапеции и интеграл	1	1		§56.№1005
83/9	Вычисление интегралов		1		§57.№1004
84/10	Вычисление интегралов		1		§57,№1002
85/11	Вычисление площадей с помощьюинтегралов	1	1		№1011(2)
86/12	Вычисление площадей с помощьюинтегралов		1		№1014(2)
87/13	Применение интеграла к решению практическихзадач	1	1		§56-57. №1020
88/14	Урок обобщения и систематизации знаний		1		§54-55,31023
89/15	Урок обобщения и систематизации знаний	1	1		§55-57.№1026
90/16	**Контрольная работа №8**		1	**1**	
Раздел 9	**Комбинаторика**	**2**	**9**	**1**	Глава 11
91/1	Правилопроизведения		1		§60.№1043(1)
92/2	Перестановки	1	1		§61.№1059.1063
93/3	Размещения		1		§62.№1072(1.5)
94/4	Размещения		1		№1074
95/5	Сочетания и ихсвойства		1		§63.№1080
96/6	Сочетания и их свойства		1		№1087.1090
97/7	Бином Ньютона		1		§64.№1092(2)
98/8	Урок обобщения и систематизации знаний	1	1		§60-64,№1096(4.6)

99/9	**Контрольная работа №9**		1	**1**	
Раздел 10	**Элементытеориивероятностей. Статистика**	**1**	**12**	**1**	Глава 12
100/1	События		1		§65.№1115
101/2	Комбинации событий. Противоположное событие.		1		§65.№1116
102/3	Вероятность события		1		§66.№1117
103/4	Сложение вероятностей		1		§67.№1126
104/5	Независимые события. Умножение вероятностей.		1		§68.69.№1129
105/6	Статистическая вероятность.		1		§70.№1156
106/7	Случайные величины		1		§71,№1180
107/8	Центральные тенденции		1		§73,№1201(2)
108/9	Меры разброса		1		№1205
109/10	Урок обобщения и систематизации знаний	1	1		§65-73
110/11	Урок обобщения и систематизации знаний		1		№1207-1209
111/12	**Контрольнаяработа№10**		1	**1**	
Раздел 11	**Обобщение и систематизация изученного за год материала**	3	14	1	
112/1	Уроки обобщения и систематизации за 7-11 классы: Числа и алгебраические преобразования		1		Стр.400.31228-1237
113/2	Уравнения		1		Стр.408-411,№1324,1336
114/3	Неравенства	1	1		№1393
115/4	Углы и отрезки, связанные с окружностью		1		§1.стр187 №826
116/5	Вписанный четырнхугольник		1		§1.П88,№819
117/6	Описанный четырехугольник	1	1		§1,п89,№834
118/7	Решение треугольников		1		§2,№836,843
119/8	Метод координат в пространстве		1		стр.2-8,№11-13
120/9	Возрастание и убывание функции		1		§49,№798
121/10	Наибольшее и наименьшее		1		§52.№936

	значения функции				
122/11	Применение производной к построению графиков функции		1		§51.№931,984(2)
123/12	Первообразная. Правила нахождения первообразной		1		§54(таблица).№987
124/13	Решение упражнений	1	1		Реш. тестовые задания
125/14	**Контрольная работа №11**		1	**1**	
	Всего за 2 курс	**30**	**125**	**11**	
	3 курс	**10**	**30**	**2**	
Раздел 1	**Обобщение и систематизация изученного материала**	**2**	**7**	**-**	
1/1	Уравнения, неравенства, ихсистемы		1		§45-49,№1-7
2/2	Задачи на составление уравнений и неравенств		1		§45-49,№34-36
3/3	Прогрессии. Решениезадач	1	1		№15,43
4/4	Действительныечисла		1		№1245,1253
5/5	Параллельныепрямые в пространстве		1		№183,201
6/6	Параллелепипед		1		№205
7/7	Задачинапостроениесечений	1	1		№357
Раздел 2	**Объемы тел**	**6**	**16**	**1**	Геометрия, глава7
8/1	Понятие объема		1		п.74,№648(2)
9/2	Объем прямоугольного параллелепипеда		1		п75,№651.
10/3	Объем прямой призмы		1		п76,№659
11/4	Объем цилиндра	1	1		П.77,№668
12/5	Объемы прямой призмы и цилиндра	1	1		№671
13/6	Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла		1		№695,п.78
14/7	Объем наклонной призмы		1		П.79,№681
15/8	Объем пирамиды	1	1		П.80,№670
16/9	Объем конуса	1	1		П.81,№673
17/10	Объем шара		1		П.82,№7

					00
18/11	Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора		1		П.83,№713,719
19/12	Площадь сферы	1	1		П.84,№731
20/13	Решение задач на вычисление объемов		1		№735
21/14	Решение задач на вычисление площади сферы		1		№743(а)
22/15	Урок обобщения и систематизации знаний	1	1		№751
23/16	**Контрольная работа №1**		1	**1**	
Раздел 3	**Обобщение и систематизация изученного за курс материала**	**2**	**7**	**1**	
24/1	Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве		1		
25/2	Вычисление объемов геометрических тел	1	1		
26/3	Уравнения, содержащие неизвестное под знаком модуля		1		
27/4	Иррациональные уравнения		1		
28/5	Показательные и логарифмические уравнения		1		
29/6	Тригонометрические уравнения	1	1		
30/7	**Контрольная работа №2**		1	**1**	
	Всего за 3-й курс	**10**	**30**	**2**	
	Итого за 3 года обучения	**70**	**270**	**22**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места на 30 обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплекты демонстрационных таблиц по темам:

· "Алгебра и начала анализа 10 кл.";
· "Алгебра и начала анализа 11 кл.";
· "Комбинаторика";
· "Тригонометрические функции";
· "Производная и ее применение";
· "Теория вероятностей и математическая статистика";

- комплект инструментов для работы у доски;
- комплект моделей геометрических тел;
- комплект дидактических материалов обучающего и контролирующего характера по разделам дисциплины.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем на аудиторных занятиях в процессе проведения письменных и устных опросов студентов, контрольной и самостоятельных работ, тестирования, практических работ, дифференцированного зачета, а также при проверке индивидуальных заданий студентов, предназначенных для внеаудиторной самостоятельной работы

Действительные числа

уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- **Самостоятельная работа обучающихся**:
- Выполнение расчетного задания по предложенному алгоритму с

***обучающийся должен уметь*:**

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;
- описывать по графику поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;

- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя их графики;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа.

Начала математического анализа

обучающиеся должны уметь:

- вычислять производные элементарных функций, используя справочные материалы;
- вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной.
- решать прикладные, в том числе социально-экономические физические, задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;

Уравнения и неравенства

***обучающиеся должны уметь*:**

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения и их системы;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать графический метод для приближенного решения уравнений и неравенств;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

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

- построения и исследования простейших математических моделей.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

***обучающиеся должны уметь*:**

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

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

- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- анализа информации статистического характера.
- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники, выполнять чертежи по заданным условиям;
- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей)
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- приводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

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

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

КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ, ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО МАТЕМАТИКЕ

Критерии оценивания устных ответов

Ответ оценивается отметкой «5», если учащийся:

полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником; изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логическойпоследовательности;

правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу; показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять в новой ситуации при выполнении практического задания; продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков; отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов.

Возможны 1-2 неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках,

Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на

оценку «5», но при этом имеет один из недочетов:

в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержаниеответа;

допущены 1-2 недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания.

Ответ оценивается отметкой «3», если:

неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоенияпрограммы;

имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов.

студент не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил обязательноезадание.

Ответ оценивается отметкой «2», если:

не раскрыто содержание учебногоматериала;

обнаружено незнание или не понимание большей или наиболее важной части учебногоматериала;

допущены ошибки в определении понятия, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.

Критерии оценивание письменных работ

Отметка «5» ставится, если:

1) работа выполнена полностью;
2) в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
3) в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится, если:

1) работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
2) допущена одна - две ошибки или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

1) допущены более двух ошибок или более трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

1) допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Отметка «1» ставится, если:

1) работа показала полное отсутствие у учащегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

РЕКОМЕНДОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. Государственные образовательные стандарты основного и среднего общего образования.
2. Базисный учебный план для общеобразовательных организаций Донецкой Народной Республики.
3. Алимов Ш.А. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: учеб.для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровень / Ш.А.Алимов, Ю.М. Колягин и др. – М.: Просвещение, 2016.
4. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа: кн. для учащихся 10 кл. / М.И. Шабунин, М.В. Ткачева, Н.Е. Федорова, Р.Г. Газарян. – М.: Просвещение, 2005.
5. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа: кн. для учащихся 11 кл. / М.И. Шабунин, М.В. Ткачева, Н.Е. Федорова, Р.Г. Газарян. – М.: Просвещение, 2005.
6. Ткачева М.В. Алгебра и начала математического анализа. Тематические тесты. 10 класс / М.В. Ткачева, Н.Е. Федорова. – М.: Просвещение, 2011.
7. Ткачева М.В. Алгебра и начала математического анализа. Тематические тесты. 11 класс / М.В. Ткачева, Н.Е. Федорова. – М.: Просвещение, 2011.
8. Ткачёва М.В. Алгебра и начала математического анализа. Методические рекомендации. 10-11 класс: пособие для учителей общеобразовательных организаций / М.В. Ткачева, Н.Е. Федор. – М.: Просвещение, 2011.
9. Федченко Л.Я. Разноуровневые задания для тематических и итоговых контрольных работ по алгебре и началам анализа. 10-11 классы / Л.Я.Федченко. – Донецк, 2008.

10. Потемкина Л.Л., Потемкин В.Л. Алгебра и начала анализа 10 – 11 классы. Задачник – практикум / В.Л.Потемкин, Л.Л.Потемкина. – Донецк, 2017.
11. Федченко Л.Я.,ПолищукИ.В.,Потёмкина Л.Л. Алгебра и начала анализа 10 – 11кл. «Приложения к программам среднего общего образования», Донецк, 2017.
12. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия 10-11 класс: учеб.для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровень». – М.: Просвещение, 2016.
13. Зив Б.Г., Мейлер В.М. Дидактические материалы по геометрии для 10 класса. – М.: Просвещение, 2004.
14. Зив Б.Г., Мейлер В.М. Дидактические материалы по геометрии для 11 класса. – М.: Просвещение, 2004.
15. Зив Б.Г., Мейлер В.М., Баханский А.П. Задачи по геометрии для 7 – 11 классов. – М.: Просвещение, 2004.
16. Саакян С.М., Бутузов В.Ф. Изучение геометрии в 10 – 11 классах: Методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя. – М.: Просвещение, 2003.
17. Глазков Ю.А., Юдина И.И., Бутузов В.Ф. Рабочая тетрадь. 10 класс. – М., Просвещение, 2013.
18. Глазков Ю.А., Юдина И.И., Бутузов В.Ф. Рабочая тетрадь. 11 класс. – М., Просвещение, 2013.
19. Литвиненко В.Н. Готовимся к ЕГЭ. 10 класс. – М., Просвещение, 2011.
20. Литвиненко В.Н. Готовимся к ЕГЭ. 11 класс. – М., Просвещение, 2012.
21. Федченко Л.Я., Литвиненко Г.Н. Разноуровневые задания для тематических и итоговых контрольных работ по геометрии. 10-11 классы.- Д., 2008.
22. Потемкин В.Л., Потемкина Л.Л. Геометрия. 10 – 11 классы. Задачник – практикум. – Д., 2017г.

Интернет-ресурсы:

1. http://ilib.mccme.ru.
2. http ://www. fipi.ru/view/sections/92/ docs.
3. http://mathege.ru/or/ege/Main.

Дидактическое обеспечение учебного процесса наряду с учебной литературой включает

учебные материалы иллюстративного характера (опорные конспекты, схемы, таблицы, диаграммы, модели и др.);

учебные материалы инструктивного характера (инструкции по организации самостоятельной работы учащихся)
инструментарий диагностики уровня обученности учащихся (средства текущего, тематического и итогового контроля усвоения учащимися содержания математического образования);

варианты разноуровневых и творческих домашних заданий;

материалы внеклассной и научно-исследовательской работы по предмету (перечень тем рефератов и исследований по учебной дисциплине, требования к НИР, рекомендуемая литература).

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины 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.		4	
1.1 Обобщение и систематизация программного материала за предыдущие классы	Квадратный корень, его свойства Степень, свойства степени	**4**	
	Неравенства, их системы. Метод интервалов при решении нелинейных неравенств .Диагностическая контрольная работа.	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся Написание домашней индивидуальной работы, Работа с комплектом лекций, работа с учебной литературой		
	Раздел 2	**7**	
Тема 2.1Действительные числа	Целые и рациональные числа. Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным показателем. Степень с действительным показателем. Контрольная работа № 1.	7	**1** **2**
	Практические занятия 1. Целые и рациональные числа. Действительные числа. Бесконечно убывающая	**2** **3** **4**	**2** **1** **2**

	геометрическая прогрессия. 2. Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным показателем. 3. Степень с действительным показателем. **Самостоятельная работа обучающихся** 1.Выполнение расчетного задания по предложенному алгоритму с использованием карточек-инструкций. 2.Написание домашней индивидуальной работы, опережающего характера. 3.Решение тренировочных тестовых заданий для подготовки к промежуточному контролю.	**4**	**2** **3** **3**
	Раздел 3	**8**	
Тема 3.1 Степенная функция	Степенная функция, ее свойства и график Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения. Решение иррациональных уравнений. Контрольная работа № 2.	**8**	**1**
	Практические занятия **1.** Степенная функция, ее свойства и график. **2.** Равносильные уравнения. **3.** Равносильные уравнения и неравенства. **4.** Иррациональные уравнения. **Самостоятельная работа обучающихся** 1. Работа с конспектом лекций и учебником, составление таблицы для систематизации учебного материала по основным способам решения иррациональных уравнений и неравенств. 2. Решение дополнительных заданий к главе 2 учебника. 3. Написание реферата	 **2** **3** **1** **1** **4**	**2** **2** **3** **1** **1** **2** **2** **3**
	Раздел 4	**4**	
Тема 4.1 Введение в предмет	Основные понятия стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.	4	1

стереометрии			
Раздел 5		11	
Тема 5.1 Параллельность прямых и плоскостей	Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трех прямых. Параллельность прямой и плоскости Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми. Параллельность плоскостей. Тетраэдр. Параллелепипед. Задачи на построение сечений. Контрольная работа № 3.	11	
	Практические занятия 1. Решение задач на параллельность прямых и плоскостей 2. Нахождение угла между двумя прямыми 3. Задачи на построение сечений	2 2 2	2 2 2
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Работа с конспектом лекций и учебником, составление справочных таблиц для изучения, систематизации и запоминания основных определений, признаков и свойств. 2. Подготовить сообщение по теме: «Краткий экскурс в историю геометрии» 3. Решение индивидуальных заданий, опережающего характера.	6	3 2 2 2
	Раздел 6	9	
Тема 6.1 Показательная функция	Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств. Контрольная работа № 4	9	2
	Практические занятия 1. Построение графиков показательной функции. 2. Сравнение с единицей числа.		1 1 2

	3. Решение показательных уравнений и неравенств **Самостоятельная работа обучающихся** 1. Работа с конспектом лекций и учебником, составление таблицы для систематизации учебного материала по основным способам решения показательных уравнений и неравенств. 2. Работа над проектом: «Решение простейших показательных уравнений». 3.Написание индивидуальной работы с заданиями опережающего характера.	3 1 4 1	 2 3 2

Тема 7. Логарифмическая функция	Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Контрольная работа № 5. **Практические занятия** 1. Нахождение области определения. 2. Определение промежутков возрастания и убывания. 3. Исследование на четность и нечетность функции. 4. Построение графиков функции. 5. Сравнение чисел. 6. Решение уравнений графическим способом.	14 1 1 1 1 1 1	 2 2 2 2 1 1
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом лекций и учебником, составление дидактических карточек по основным способам решения логарифмических уравнений и неравенств. Индивидуальная домашняя контрольная работа с заданиями, опережающего характера.	7	3 1 2 2
Раздел 8		9	
Тема 8.1 Перпендикулярность прямых и	Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью Перпендикуляр и наклонная. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей. Контрольная работа № 6. **Практические занятия**	9 1 1	 1 1

плоскостей	1. Определение перпендикулярности прямой и плоскости. 2. Нахождение наклонных и перпендикуляра, проведенных к плоскости. 3. Определение угла между прямой и плоскостью. 4. Применение свойств перпендикулярности плоскостей. **Самостоятельная работа обучающихся** 1. Решение задач и упражнений по образцу**.** 2. Изготовление ниточных моделей к задачам №131 и №157 стр.40 и стр.46. 3. Составление кроссворда на новые математические понятия, определения, теоремы.	1 1 7	1 1 3 2 2

Раздел 9		20	
Тема 9.1 Тригонометрические формулы	Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса и тангенса угла. Знаки синуса, косинуса и тангенса. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$. Формулы сложения. Синус, косинус и тангенс двойного угла. Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов. Контрольная работа № 7.	20	3
	Практические занятия		
	1. Нахождение градусной и радианной меры угла.	1	2
	2. Нахождение координаты точки, полученной поворотом, заданной точки на угол.	1	2
	3. Вычисление значений тригонометрических функций.	1	
	4. Определение знаков тригонометрических функций.	1	2
	5. Нахождение значения выражения.	1	
	6. По значению одной тригонометрической функции найти значение трех остальных.	1	2
	7. Упрощение выражений.	1	
	8. Вычисление с помощью формул сложения и формул двойного угла.	1	2
	9. Доказательство тождеств.	1	2
	10. Вычисление при помощи формул приведения и формул суммы и разности синусов и косинусов.		3
	Самостоятельная работа обучающихся	10	
	1.Изготовление модели единичной тригонометрической окружности.		2
	2.Изготовление таблиц: Знаки синуса, косинуса и тангенса.		2
	3.Решение индивидуальной контрольной работы.		3
	4.Работа с конспектом лекций .		2
	5.Решение задач по заданному алгоритму.		2
	6. Составление дидактического материала.		3

Раздел 10		14	
Тема 10.1 Тригонометрические уравнения	Уравнение cos x = a. Решение простейших тригонометрических уравнений cos x = a. Уравнение sin x = a. Решение простейших тригонометрических уравнений sin x = a. Уравнение tg x = a. Тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным. Решение уравнений вида a sin x+ +в cos x=с. Уравнения, решаемые разложением левой части на множители. Контрольная работа № 8.	14	3
	Практические занятия	1	2
	1. Решение простейших тригонометрических уравнений cos x = a.	1	2
	2. Решение простейших тригонометрических уравнений sin x = a.	1	2
	3. Решение простейших тригонометрических уравнений tg x = a.	1	2
	4. Тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным.	1	2
	5. Решение уравнений вида a sin x+ в cos x=с.		
	Самостоятельная работа обучающихся	7	3
	1. Подготовка к. Неделе математики: работа над презентациями «История возникновения тригонометрии»; «Найди ошибку»; «Установи соответствие».		3
	2. Подготовить математическую газету, составить кроссворды.		
	Раздел 11		
Тема 11.1 Многогранни-ки	Понятие многогранника. Призма. Виды призм. Площадь поверхности призмы. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника. Элементы симметрии правильных многогранников. Контрольная работа № 9.	12	3
	Практические занятия		
	1. Решение задач на вычисление площадей боковых граней, площадей полной поверхности многогранников.	3	2
	2. Решение задач на доказательство.	1	2
	3. Нахождение пощади сечения и угла между диагоналями.	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
	1. Изготовление разверток правильных многогранников.		3

	2. Решение дополнительных задач №№ 288-290; №№ 301,309, 313, 311, 306. 3. Работа с учебником и конспектом лекций.		3 2
	Раздел 12	3	3
Тема 12.1 Итоговое обобщение и систематизация знаний.	Параллельность прямых и плоскостей в пространстве. Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве. Теорема о трех перпендикулярах. Показательная функция и ее график. Показательные уравнения. Логарифмическая функция и ее график. Логарифмические уравнения и неравенства. Тригонометрические уравнения. Годовая контрольная работа. **Самостоятельная работа обучающихся** 1. Решение задач и упражнений по образцу. 2. Индивидуальная домашняя контрольная работа.	3 2	3 1 2