

СМОЛЕНСКОЕ ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ВЕРХНЕДНЕПРОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Общеобразовательный цикл**

**ОДБ.04 Математика**

п. Верхнеднепровский 2020 г

«Рассмотрено»  
На заседании ПЦК  
общеобразовательных дисциплин  
Протокол № 1 от 27.08.2020  
председатель О. В. Белова



«Утверждаю»  
И. О. Директор СОГБПОУ  
«Верхнеднепровский  
технологический техникум»  
.....С. И. Журавлева

«Согласовано»

Зам. директора по УР  
.....  
Журавлева С.И.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности:

**43.02.15 Поварское кондитерское дело**

Организация- разработчик:

Смоленское областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Верхнеднепровский технологический техникум»

Программу разработала

Преподаватель: Алфимова Галина Владимировна

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Паспорт рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины «Математика:».	4
2	Структура и содержание общеобразовательной учебной дисциплины	7
3	Условия реализации общеобразовательной учебной дисциплины	21
4	Контроль и оценка результатов освоение общеобразовательной учебной дисциплины	22

# **1 Паспорт рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины «Математика»:**

## **1.1 Область применения программы**

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» предназначена для изучения математики в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных специалистов среднего звена по специальности 43.02.15 «Поварское и кондитерское дело».

## **1.2 Место учебной дисциплины в учебном плане.**

В учебном плане специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело учебная дисциплина ОДБ.04 «Математика» изучается в 0.00 Общеобразовательном цикле как общая учебная дисциплина.

## **1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины.**

Содержание программы «Математика» направлено на достижение следующих целей:

- получение фундаментальных знаний о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- овладение умениями логически мыслить, обосновывать место и роль логического, алгоритмического и математического мышления;
- развитие познавательных интересов и умений применять полученные знания при решении различных задач;
- знаний и умений в повседневной жизни для оценки представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

### **Результаты освоения учебной дисциплины**

Освоение содержания учебной дисциплины обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

#### **• личностных:**

- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;
- понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественнонаучных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;
- готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

• **метапредметных:**

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;

- целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

• **предметных:**

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;

- сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

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

- владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;

- сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;
- сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;
- 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;
- сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
- владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.

#### **1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины.**

Всего	260
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	250
в том числе:	
теоретические занятия	160
практические занятия	90
консультация	4
промежуточная аттестация	6

## 2. Структура и содержание общеобразовательной учебной дисциплины

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
Всего	260
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	250
в том числе:	
теоретические занятия	160
практические занятия	90
консультация	4
<b>итоговая аттестация в форме экзамена</b>	<b>6</b>

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Введение</b>	Математика в науке, технике, физике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях среднего профессионального образования.	2	2
<b>Тема 1</b> Алгебраические выражения. Уравнения. Системы уравнений.	Уметь выполнять преобразования алгебраических выражений, систем уравнений.	2	2
	<b>Практическое занятие № 1</b> Неравенства. Системы неравенств. Входной контроль.	2	2
<b>Раздел 1. Развитие понятия о числе (12)</b>			
<b>Тема 1</b> <b>Целые и рациональные числа. Действительные числа.</b> <b>Иррациональные числа.</b>	Знать, что такое натуральное, целое, рациональное число, периодическая дробь; уметь записывать бесконечную десятичную дробь в виде обыкновенной, уметь выполнять действия с десятичными и обыкновенными дробями. Развивать навыки и умения, в выполнении действий с десятичными и обыкновенными дробями, развивать логическое мышление.	2	2
<b>Тема 2</b> <b>Модуль действительного числа. Преобразование дробных выражений.</b>	Арифметические действия над числами, нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной), сравнение числовых выражений	2	2
	<b>Практическое занятие №2.</b> Преобразование целых выражений. Выполнение упражнений.	2	2
<b>Тема 3</b>	Дать представление об алгебраической форме комплексного числа,	2	2



<b>Комплексные числа. Модуль комплексного числа. Алгебраическая форма комплексного числа</b>	дать представление о действительной части числа и мнимой единице.		
<b>Тема 4 Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Приближенные вычисления.</b>	Формулирование начального представления о пределе числовой последовательности; знакомство с ещё одним способом обращения бесконечных периодических дробей в обыкновенные с помощью формулы суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Познакомить учащихся с понятием абсолютной и относительной погрешности.	<b>2</b>	<b>2</b>
	<b>Практическое занятие №3. Абсолютная и относительная погрешности</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
	<b>Контрольная работа №1 по теме: «Действительные числа».</b>	<b>1</b>	
<b>Раздел 2. Корни, степени, логарифмы и преобразования выражений (18)</b>			
<b>Тема 1 Понятие корня <math>n</math>-степени. Арифметический корень натуральной степени. Корни натуральной степени и их свойства</b>	Дать понятия корня натуральной степени из числа. Обеспечить формирование представлений о свойствах корней и действиях с корнями. Формирование умений преобразования корней.	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>Тема 2 Корни четной и нечетной степени. Степень с рациональным показателем. Свойства степени с рациональным показателем.</b>	Дать определение корня $n$ -ой степени, его свойства, связь корня $n$ -ой степени со степенью, имеющей рациональный показатель, а также свойства степеней с рациональным показателем.	<b>2</b>	<b>2</b>
	<b>Практическое занятие №4. Степень с действительным показателем и его</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

	свойства. Преобразование алгебраических выражений		
	<b>Практическое занятие №5.</b> Преобразование алгебраических выражений	<b>1</b>	<b>2</b>
	<b>Контрольная работа № 2</b> по теме «Корни, степени и их свойства».	<b>1</b>	
<b>Тема 3</b> <b>Логарифм. Логарифм числа. Вычисление логарифмов</b>	Логарифм – это степень, в которую нужно возвести основание , чтобы получить аргумент.	<b>2</b>	
<b>Тема 4</b> <b>Основное логарифмическое тождество. Свойства логарифмов.</b>	Дать понятие логарифма и основного логарифмического тождества, которые состоят в тесной зависимости, т.к. определение логарифма в математической записи и является основным логарифмическим тождеством. Основное логарифмическое тождество вытекает из определения.	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>Тема 5</b> <b>Десятичные и натуральные логарифмы. Действия с логарифмами</b>	Ознакомить студентов с понятием логарифма числа и со свойствами логарифмов. Дать понятие десятичного и натурального логарифма, научить применению свойств логарифма при решении примеров.	<b>2</b>	<b>2</b>
	<b>Практическое занятие №6.</b> Переход к новому основанию. Выполнение упражнений	<b>2</b>	<b>2</b>
	<b>Практическое занятие №7.</b> Урок обобщения и систематизации знаний <b>Контрольная работа № 3</b> по теме «Логарифм числа и их свойства»	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>Раздел 3. Основы тригонометрии. ( 36)</b>			<b>2</b>
<b>Тема 1.</b> <b>Тригонометрические функции числового</b>	На основе известных сведений о длине дуги окружности рассмотреть определение радианной меры угла, изучить правила перевода радианной меры в градусную и обратно, привести формулы для площади кругового	<b>2</b>	<b>2</b>

аргумента. Радиианная мера угла.	сектора и длины дуги окружности с использованием радианной мерой.		
<b>Тема 2.</b> <b>Тригонометрический круг. Единичная окружность.</b> <b>Поворот точки вокруг начала координат.</b>	Рассмотреть, как установить соответствие между действительными точками и точками окружности с помощью поворота точки окружности.	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>Тема 3.</b> <b>Знаки тригонометрических функций по четвертям.</b> <b>Исследование тригонометрических функций на четность, нечетность.</b>	Систематизировать знания учащихся по теме. Отработать умение исследовать на четность тригонометрические функции, развивать самостоятельность мышления учащихся.	<b>2</b>	<b>2</b>
	<b>Практическое занятие №8.</b> Периодичность тригонометрических функций.	<b>1</b>	<b>2</b>
	<b>Контрольная работа № 4.</b>	<b>1</b>	
<b>Тема 4.</b> <b>Основные тригонометрические формулы.</b> <b>Формулы сложения и вычитания аргумента.</b>	Тригонометрические функции, которые удовлетворяют произвольным допустимым значениям угла образуют тригонометрические тождества. Рассмотреть как между тригонометрическими функциями одного и того же произвольного аргумента существует множество различных соотношений.	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>Тема 5.</b> <b>Формулы приведения.</b> <b>Формулы двойного аргумента.</b>	Представить формулы сложения позволяющие выразить функции разности или суммы двух углов с помощью тригонометрических функций этих углов.	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>Тема 6.</b>	Рассмотреть тригонометрические формулы или тригонометрические	<b>2</b>	<b>2</b>

<b>Формулы половинного аргумента. Формулы суммы и разности тригонометрических функций.</b>	тождества, которые описывают зависимости между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом и применяются при решении математических задач.		
<b>Тема 7. Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму.</b>	Вывести формулы преобразования произведений трех видов: синуса на синус, косинуса на косинус и синуса на косинус.	<b>2</b>	<b>2</b>
	<b>Практическое занятие № 9.</b> Преобразование тригонометрических выражений	<b>2</b>	<b>2</b>
	<b>Практическое занятие № 10.</b> Преобразование тригонометрических выражений	<b>2</b>	<b>2</b>
	<b>Практическое занятие № 11.</b> Выполнение упражнений <b>Контрольная работа № 5.</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>Тема 8. Арксинус, арккосинус числа. Арктангенс числа.</b>	Рассмотреть функции с приставкой $\arcs$ — это функции, обратные тригонометрическим, а также иногда функции с приставкой $\arcs$ используют как меру длины дуги, ограничивающей угол $\alpha$ .	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>Тема 9. Решение уравнений вида <math>y = \cos x</math>.</b>	Рассмотреть алгоритм решения уравнения $\cos x = a$ ?	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>Тема 10. Решение уравнений вида <math>y = \sin x</math>.</b>	Рассмотреть алгоритм решения уравнения $\sin x = a$ ?	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>Тема 11. Решение уравнений вида <math>y = \operatorname{tg} x</math>. Решение простейших</b>	Рассмотреть алгоритм решения уравнения $\operatorname{tg} x = a$ ?	<b>2</b>	<b>2</b>

тригонометрических неравенств.			
<b>Тема 12. Простейшие тригонометрические неравенства. Тригонометрических уравнений и систем уравнений.</b>	Обобщить имеющиеся типы тригонометрических неравенств, основные и специальные методы их решения, подобрать комплекс задач для решения тригонометрических неравенств.	<b>2</b>	<b>2</b>
	<b>Практическое занятие №12. Решение тригонометрических уравнений и систем уравнений. Примеры решения тригонометрических уравнений и систем уравнений.</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	<b>Практическое занятие №13. Обобщающее повторение по теме «Основы тригонометрии».</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
	<b>Контрольная работа № 6.</b>	<b>1</b>	
<b>Раздел 4. Функции, их свойства и графики. Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции. (24)</b>			
<b>Тема 1. Определение функции. Область определения и множество значений. График функции. Четные и нечетные функции. Периодические функции.</b>	Закрепить умения и навыки решения задач по теме: «Область определения и множество значений функции. Рассмотреть графики функций; четность и нечетность функции, а также их периодичность.	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>Тема 2. Возрастание и убывание</b>	Дать понятие наибольшего и наименьшего значения функций, познакомить с таким понятием, как экстремумы функций. Объяснить	<b>2</b>	<b>2</b>

функций. Наибольшее и наименьшее значения функции. Точки экстремума.	построения схемы нахождения промежутков для конкретно заданных функций.		
	<b>Практическое занятие №14.</b> Построение графиков функций	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие №15.</b> Исследование функции	<b>2</b>	
<b>Тема 4.</b> Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей. Обратная функция. Область определения и область значений обратной функции.	Дать понятие обратной функции, область определения и область значения обратной функции, познакомить со сложной функцией, учить находить обратную функцию, композицию функций.	<b>2</b>	
<b>Тема 5.</b> График обратной функции. Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция).	Разъяснить, что множество всех элементов $u$ из множества $Y$ называется множеством значений функции $f$ . Способы задания функции: аналитический, графический, табличный	<b>2</b>	
.	<b>Практическое занятие №16.</b> Исследование функции	<b>1</b>	
	<b>Контрольная работа № 7.</b>	<b>1</b>	
<b>Тема 6.</b> Степенная функция, ее свойства и график. Показательная функция, ее свойства и график.	Научится находить область определения степенной функции, область значений функции, чётность и её графическое изображение.	<b>2</b>	
<b>Тема 7.</b> Логарифмическая функция, ее свойства и	Дать понятие логарифмической функции, ее свойства и график. Разобрать на примерах исследования и построения логарифмических функций.	<b>2</b>	

график. Свойства функции $y=\cos x$ и ее график.	Рассмотреть функцию $Y = \cos X$ . Выяснить ее свойства и вид графика, рассмотреть геометрические преобразования функции косинус. ввести понятие числовой функции косинус;		
Тема 8. Свойства функции $y=\sin x$ и ее график. Свойства функции $y=\operatorname{tg} x$ и ее график.	Изучить свойства функции $y = \sin x$ и ее график. Свойства функции $y = \cos x$ и ее график. Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и ее график.	2	
Тема 9. Обратные тригонометрические функции, их свойства и графики. Работа с графиками функций.	Обратные тригонометрические функции — это арксинус, арккосинус, арктангенс и арккотангенс. Выяснить свойства этих функций, области их определения и области значений.	2	
	<b>Практическое занятие №17.</b> Построение и исследование функций. <b>Контрольная работа №8</b>	2	
<b>Раздел 5. Координаты и векторы. (22)</b>			
Тема 1. Прямоугольная система координат в пространстве.	Ввести понятие системы координат в пространстве. Выработать умение строить точку по заданным координатам и находить координаты точки, изображенной в заданной системе координат.	2	
Тема 2. Координаты середины отрезка. Расстояния между двумя точками. Уравнения плоскости и прямой в пространстве.	Сформировать у студентов целостное представление понятия сложной функции. Научить работать со свойствами.	2	
	<b>Практическое занятие №18.</b> Уравнения сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Пересечение двух сфер. Решение задач.	2	
Тема 3. Обобщающее повторение по теме «Прямоугольная система координат в пространстве».	Сформировать понятие системы координат и координаты точки в пространстве. Выработать умения строить точку по заданным ее координатам, находить координаты точек, изображенной в заданной системе координат	2	

Решение задач.			
Тема 4. Движение в пространстве. Подобие пространственных фигур. Симметрия в природе и на практике.	Обобщить и систематизировать знания по теме «Симметрия на плоскости». Усвоить обучающимися знания о симметрии в пространстве, преобразования симметрии в пространстве.	2	
Тема 5. Обобщающее повторение по теме «Преобразование фигур». Векторы. Координаты вектора.	Систематизировать знания и умения учащихся по теме, закрепить навыки построения образа фигуры при любом преобразовании.	2	
	<b>Практическое занятие №19.</b> Модуль вектора. Равенство векторов Сложение векторов.	2	
Тема 7. Умножение вектора на число. Угол между скрещивающимися прямыми. Угол между прямой и плоскостью.	Рассмотреть теоретический аспект угла между скрещивающимися прямыми. Обобщить все знания, полученные в ходе исследования.	2	
Тема 8. Угол между плоскостями. Скалярное произведение векторов.	Ввести понятие угла между векторами и скалярного произведения векторов, рассмотреть формулу скалярного произведения в координатах Показать применение скалярного произведения векторов при решение задач. Рассмотреть основные свойства скалярного произведения; Сформировать умения вычислять скалярное произведение векторов и находить угол между векторами;	2	
Тема 9. Коллинеарные векторы. Решение задач	Рассмотреть условия коллинеарности векторов.	2	
	<b>Практическое занятие №20.</b> Обобщающее повторение по теме «Координаты и векторы».	1	



	Решение задач		
	<b>Контрольная работа № 9.</b>	<b>1</b>	
<b>Раздел 6. Многогранники. (32)</b>			
<b>Тема 1. Двухгранный угол. Трехгранный и многогранный угол.</b>	Объяснить требования к плоским углам многогранного угла: - никакие два угла не имеют общих точек, кроме их общей вершины или стороны;, - у каждого из таких углов каждая сторона является общей со стороной только одного такого угла; - никакие два угла с общей стороной не лежат в одной плоскости.	<b>2</b>	
<b>Тема 2. Многогранник. Виды многогранников. Призма.</b>	Ввести понятие правильных многогранников. Рассмотреть виды правильных многогранников.	<b>2</b>	
<b>Тема 3. Прямая и наклонная призма. Правильная призма.</b>	Познакомить учащихся с понятием призмы и видами призм, понятием площади полной и боковой поверхностей призмы, с доказательством теоремы о площади боковой поверхности прямой призмы, научить применять формулы для вычисления площадей при решении задач.	<b>2</b>	
<b>Тема 4. Изображения призмы. Построение сечений призмы.</b>	Показать примеры построения сечений от простых задач к более сложным.	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие № 21.</b> Площадь поверхности призмы. Решение задач.	<b>2</b>	
<b>Тема 5. Параллелепипед. Свойства параллелепипеда. Центральная</b>	Ввести определение и свойства параллелепипеда. Закрепить знание при решении задач обязательного уровня. Обобщить подходы к решению задач в форме алгоритма.	<b>2</b>	

симметрия параллелепипеда.			
<b>Тема 6.</b> <b>Прямоугольный параллелепипед.</b> <b>Свойства прямоугольного параллелепипеда.</b> <b>Куб. Свойства куба.</b>	Уточним какую призму называют параллелепипедом, как находить площади боковой и полной поверхностей параллелепипеда и его объём. Повторим свойства параллелепипеда. Рассмотрим свойства куба..	2	
	<b>Практическое занятие № 22..</b> Решение задач. <b>Контрольная работа № 10.</b>	2	2
<b>Тема 7.</b> <b>Повторение</b>		2	
<b>Тема 8.</b> <b>Пирамида.</b> <b>Решение задач.</b>	Изучить виды пирамид, понятие пирамиды.	2	
<b>Тема 9.</b> <b>Правильная пирамида.</b> <b>Построение пирамиды и её плоских сечений.</b>	Рассмотреть пирамиду, правильную пирамиду, усеченную пирамиду. Ознакомиться с тетраэдром, с симметрией и сечением тетраэдра. Правильные многогранники.	2	
	<b>Практическое занятие № 23..</b> Усеченная пирамида. Решение задач.	2	
<b>Тема 10.</b> <b>Шар. Сечение шара плоскостью.</b> <b>Симметрия шара.</b> <b>Касательная плоскость к шару.</b>	Рассмотреть элементы шара, его свойства, симметрию. Уточнить свойства касательной плоскости к шару.	2	
<b>Тема 11.</b> <b>Пересечение двух сфер.</b>	Рассмотреть основные комбинации многогранников с вписанной сферой: установить основные теоретические факты, применить их к решению задач.	2	

<b>Тема 12. Вписанные и описанные многогранники.</b>	Свойства вписанных и описанных многогранников	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие № 24..</b>	<b>1</b>	
	<b>Контрольная работа № 11. Касательная плоскость к шару</b>	<b>1</b>	
<b>Раздел 7. Начала математического анализа. (32)</b>			
<b>Тема 1. Способы задания и свойства числовых последовательностей.</b>	Создание благоприятных условий для изучения понятия числовой последовательности. Ввести определение предела последовательности и предела функции, познакомить с правилами вычисления пределов функции в точке и на бесконечности.	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие № 25..</b> Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.	<b>2</b>	
<b>Тема 2. Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл. Правила вычисления производных.</b>	Дать понятие производной, ее геометрический смысл, таблицу производных; формулы производных суммы, произведения, частного; определение частной производной. Дать понятие дифференциала, его геометрический смысл, таблицу дифференциалов; научить применять дифференциал при вычислении приближенных значений; вычислять производные функции при данном значении аргумента.	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие № 26..</b> Нахождение производных элементарных функций.	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие № 27..</b> Нахождение производных сложных функций.	<b>2</b>	
<b>Тема 3. Касательная к графику функций</b>	Закрепить навыки, что касательная является прямой линией к графику функции.	<b>2</b>	
<b>Тема 4. Производная в физике и технике Признак возрастания (убывания) функции.</b>	Рассмотреть алгоритм исследования функции на возрастания (убывания).	<b>2</b>	

Тема 5. Критические точки функции, максимумы и минимумы.	<b>Практическое занятие № 28.</b> Критические точки функции, максимумы и минимумы.	2	
Тема 6. Наибольшее и наименьшее значения функции	Закрепить методику нахождения критических точек функции (точек экстремума).	2	
	<b>Практическое занятие № 29.</b> Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Практическая работа «Исследование функции и построение графиков».	1	
	<b>Контрольная работа № 12.</b>	1	
Тема 7. Понятие первообразной. Основное свойство первообразной.	Обеспечить закрепление понятия интеграл, способы его вычисления, применение интеграла для вычисления площадей.	2	
Тема 8. Правила нахождения первообразных.	Рассмотреть три правила нахождения первообразных	2	
Тема 9 Площадь криволинейной трапеции. Интеграл. Формула Ньютона—Лейбница.	Закрепить навыки нахождения определенного интеграла. Обеспечить усвоение учащимися понятия «криволинейная трапеция» и различных способов нахождения площади криволинейной трапеции. Отработать навыки нахождения площади криволинейной трапеции путем вычитания площадей.	2	
	<b>Практическое занятие № 30.</b> Применение интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции.	2	
Тема 10. Применение интеграла в физике и геометрии.	Отработать навыки применения определенных интегралов для вычисления площадей криволинейных трапеций .	2	
	<b>Практическое занятие № 31.</b> Вычисление площадей с помощью	2	

	интеграла. <b>Контрольная работа № 13.</b>		
<b>Раздел 8. Измерения в геометрии. (16)</b>			
<b>Тема 1.</b> Объем и его измерение. Объем прямоугольного параллелепипеда Объем призмы.	Закрепить понятие объема тел его свойств, единиц измерения объема, повторить объемы параллелепипеда, куба. Познакомиться с объемом призмы.	<b>2</b>	
<b>Тема 2.</b> Объем пирамиды. Объем цилиндра.	Закрепить понятие объема пирамиды и объема цилиндра их свойства и единицы измерения.	<b>2</b>	
<b>Тема 3.</b> Объем конуса. Объем шара.	Закрепить понятия объемов конуса и шара. Уметь применять формулы.	<b>2</b>	
<b>Тема 4.</b> Объем шарового сегмента и сектора.	Вывести формулы для вычисления объема шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора. Научить применять формулы при решении задач.	<b>2</b>	
<b>Тема 5.</b> Площадь боковой поверхности цилиндра. Площадь поверхности пирамиды.	Закрепить понятие боковой поверхности цилиндра, единиц измерения. Уметь рассчитать площадь поверхности пирамиды.	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие № 32.</b> Решение задач. Представление о правильных многогранниках.	<b>2</b>	
<b>Тема 6.</b> Обобщающее повторение по теме: «Многогранники».	Обеспечить повторение, обобщение и систематизацию материала темы «Многогранники». Сформировать умение, применять математические знания к решению практических задач.	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие № 33.</b> Решение задач. <b>Контрольная работа № 14.</b>	<b>2</b>	
<b>Раздел 9. Тела и поверхности вращения. (10)</b>			
<b>Тема 1.</b> Цилиндр.	Познакомить учащихся с сечениями цилиндра, рассмотреть их виды.	<b>2</b>	

Сечения цилиндра плоскостями.	Сформировать у учащихся умения и навыки построения сечения.		
Тема 2. Вписанная и описанная призма. Конус	Ввести понятие призмы, вписанной в цилиндр; призмы, описанной около цилиндра. Проанализировать условия существования вписанной призмы и описанной призмы. Развивать логическое мышление, пространственное воображение, математическое мышление.	2	
Тема 3. Сечение конуса плоскостями. Вписанная и описанная пирамиды.	Познакомить учащихся с понятием конической поверхности и конуса. Рассмотреть основные элементы конуса; привить навыки построения конуса. Рассмотреть различные виды сечений конуса.	2	
Тема 4. Площадь сферы. Решение задач. Вычисление объемов и площадей		2	
	<b>Практическое занятие № 34.</b> Вычисление объемов и площадей. <b>Контрольная работа № 15.</b>	2	
<b>Раздел 10. Элементы теории вероятностей. Элементы математической статистики. (12)</b>			
Тема 1. Понятие вероятности события. Свойства вероятностей событий. Понятие о независимости событий.	Ввести понятия независимости событий, статистической частоты и вероятности, достижение понимания различия между статистической и классической вероятностью.	2	
Тема 2. Относительная частота событий. Условная вероятность.	Ввести понятия относительной частоты событий. И условной вероятности.	2	
Тема 3.	Дать представления о дискретной случайной величине.	2	

Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины.	Сформулировать понятие случайной величины, умение давать характеристику. Развивать аналитическое мышление через постоянное обращение к имеющимся знаниям, настойчивость, умение доводить начатое дело до конца.		
Тема 4. Закон больших чисел. Представление данных, генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана.	Познакомить учащихся с новыми понятиями: <i>статистические характеристики, размах ряда, мода, медиана</i> ; среднее арифметическое. Определять размах ряда, его моды, медианы; повторение и закрепление действий над рациональными числами.	2	
	<b>Практическое занятие № 35.</b> Понятие о задачах математической статистики. Решение задач.	2	
	<b>Практическое занятие № 36.</b> Решение задач. <b>Контрольная работа № 16.</b>	2	
<b>Раздел 11. Уравнения и неравенства. (16)</b>			
	<b>Практическое занятие № 37</b> Уравнение. Решение уравнения. Равносильность. Линейные и квадратные уравнения.	2	
	<b>Практическое занятие № 38.</b> Решение уравнений разложением на множители. Решение уравнений введением новой переменной.	2	
	<b>Практическое занятие № 39.</b> Графическое решение уравнений. Рациональные уравнения и неравенства.	2	
	<b>Практическое занятие № 40.</b> Иррациональные уравнения. Показательные уравнения и неравенства.	2	
	<b>Практическое занятие № 41.</b> Логарифмические уравнения и неравенства.	2	

	Тригонометрические уравнения.		
	<b>Практическое занятие № 42.</b> Решение уравнений. Системы уравнений. Равносильность.	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие № 43.</b> Решение систем уравнений методом подстановки.	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие № 44.</b> Решение систем уравнений <b>Контрольная работа № 17.</b>	<b>2</b>	
<b>Раздел 12. Обобщающее повторение. (14)</b>			
<b>Тема 1.</b> Повторение по теме «Развитие понятий о числе», «Корни, степени и логарифмы». Повторение по теме «Основы тригонометрии».	Обобщить теоретические знания по теме «Развитие понятий о числе». Рассмотреть алгоритмы решений заданий темы. Закрепить знания по теме «Основы тригонометрии». Решать задачи.	<b>2</b>	
<b>Тема 2.</b> Повторение по теме «Функции, их свойства и графики». Повторение по теме «Многогранники», «Тела и поверхности вращения», «Измерения в геометрии».	Обобщить теоретические знания по теме «Функции, их свойства и графики». Рассмотреть алгоритмы решений заданий темы. Закрепить знания по теме «Многогранники», «Тела и поверхности вращения», «Измерения в геометрии». Решать задачи.	<b>2</b>	
<b>Тема 3.</b> Повторение по теме «Начала математического анализа».	Обобщить теоретические знания по теме «Начала математического анализа». Решать задачи.	<b>2</b>	
<b>Тема 4.</b> Повторение по теме «Уравнения и неравенства».	Обобщить теоретические знания по теме «Уравнения и неравенства». Решать задачи. Закрепить решение вариантов экзаменационных работ.	<b>2</b>	
<b>Тема 5.</b> Выполнение вариантов экзаменационных работ.		<b>2</b>	



	<b>Практическое занятие № 45.</b> <b>Итоговая контрольная работа №18</b>	<b>2</b>	
<b>Итоговое занятие</b>		<b>2</b>	
<b>Повторение</b>		<b>2</b>	
<b>Повторение</b>		<b>2</b>	
<b>Итоговая аттестация в форме экзамена.</b>		<b>6</b>	
<b>Итого</b>		<b>260</b>	

### **3. Условия реализации программы общеобразовательной учебной дисциплины**

#### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.**

При освоении программы учебной дисциплины «Математика» имеется в наличии учебный кабинет, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в сеть Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся.

Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В кабинете имеется мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса просматривают визуальную информацию по «Математика», создают презентации, видеоматериалы, иные документы.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, модели геометрических тел);
- информационно-коммуникативные средства;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд.

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебной дисциплины «Математика», рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего профессионального образования по программе подготовки специалистов среднего звена в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

В процессе освоения программы учебной дисциплины «Математика» студенты имеют возможность доступа к электронным учебным материалам по математике, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам, материалам ЕГЭ и др.).

#### **3.2 Информационное обеспечение обучения.**

##### **Основная литература:**

1. Колмогоров А.Н. Алгебра и начала анализа 10-11 кл.- М., Национальная электронная библиотека.
2. Атанасян Л.С. Геометрия 10-11 кл. - М., Национальная электронная библиотека.
3. Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа 10 кл.- М., Национальная электронная библиотека.
4. Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа 11 кл. – М., Национальная электронная библиотека.
5. Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа 10-11 кл. – М., Национальная электронная библиотека.
6. Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа 10-11 кл., Задачник для учащихся общеобразовательных школ – М., Национальная электронная библиотека.
7. Погорелов А.В. Геометрия 10-11 кл.-М., Национальная электронная библиотека.

##### **Дополнительная литература:**

1. Алимов Ш.А. и др. Алгебра и начала анализа: учеб. Для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений, М.: Просвещение, 2006.
2. Вентцель Е.С. Задачи и упражнения по теории вероятностей: учеб. пособие для студ. вузов. М. :Издательский центр «Академия», 2005.

3. Крамор В.С. Повторяем и систематизируем школьный курс алгебры и начал анализа. М.: ООО «Издательство Оникс», 2008
4. Луканкин Г.Л., Луканкин А.Г. Математика. Ч. 1: учебное пособие для учреждений начального профессионального образования. – М., 2004.
5. Зив Б.Г. Задачи геометрии: Пособие для учащихся 7-11 кл. общеоб. учреждений. М.: Просвещение, 2006 г.
6. Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 11 кл. – М., 2006.
7. Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 10 кл. – М., 2006.
8. Омельченко В.П. Математика: учеб. пособие. Ростов н/Д: Феникс, 2009. -380 с.
9. Титаренко А.М. Математика: 9-11 классы: 6000 задач и примеров, М.: Эксмо, 2007г.
10. Выгодский М.Я. Справочник по элементарной математике. -М.: АСТ, 2008.
11. Гнеденко Б.В. Очерки по истории теории вероятностей. Едиториал УРСС, 2007 г
12. Жохов В.И., В.Н. Погодин Справочные таблицы по математике. – М.: ЗАО «РОСМЭН-ПРЕСС», 2005 г.
13. Пухначев Ю. В., Попов Ю. П. Математика без формул М.: Дрофа, 2006 г.

### **Интернет-ресурсы**

[www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).

[www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).

### **Для преподавателей**

Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».

Приказ Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования»».

#### 4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной учебной дисциплины

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>личностные:</b><ul style="list-style-type: none"><li>- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;</li><li>- понимание значимости математики для научно-технического прогресса;</li><li>- сформированность отношения к математике как части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;</li><li>- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;</li><li>- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественнонаучных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;</li><li>- 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;</li><li>- готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;</li><li>- готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;</li><li>- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.</li></ul></li><li>• <b>метапредметные:</b><ul style="list-style-type: none"><li>- умение самостоятельно определять цели</li></ul></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- входной тест;</li><li>- самостоятельная работа;</li><li>- работа по карточкам;</li><li>- блиц-опрос</li><li>- проверка опорных конспектов;</li><li>- тестирование;</li><li>- проверка эссе;</li><li>- оценка опорных конспектов;</li><li>- контрольная работа</li><li>- математические диктанты;</li><li>- опрос;</li><li>- проверка творческих работ;</li><li>- зачет.</li></ul>

деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные результаты для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;

- целеустремлённость в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира.

• **предметные:**

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;

- сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

- владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять,

проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

- владение стандартными приёмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;

- сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

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

- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

- сформированность представлений о роли и месте математике в современной научной картине мира; понимание ее роли в формировании кругозора и функциональной грамотности для решения практических задач;

