

Приложение

К ООП по специальности/профессии

44.02.02 Преподавание в начальных классах

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

УП.8 Математика

2022

Программу составили:

1. Дмитриенко Т.И.

Дисциплина: УП.8 Математика

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 44.02.02 Преподавание в начальных классах утверждённым приказом Минобрнауки России от 17.08.2022 г. №742; ФГОС СОО и примерной рабочей программой общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» для профессиональных образовательных организаций от 2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины составлена на основании учебного плана по специальности «44.02.02 Преподавание в начальных классах»

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Данные не найдены (визирование)

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

УП.8 Математика

(наименование дисциплины)

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина УП.8 Математика является обязательной частью общеобразовательного цикла в соответствии ФГОС по специальности «44.02.02 Преподавание в начальных классах». Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций (ОК), профессиональных компетенций (ПК) и личностных результатов (ЛР):

1. ЛР 3 Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих
2. ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»
3. ЛР 15 Признающий ценности непрерывного образования, необходимость постоянного совершенствования и саморазвития; управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный и профессиональный опыт

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Обеспечение сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;

обеспечение сформированности логического, алгоритмического и математического мышления;

обеспечение сформированности умений применять полученные знания при решении различных задач;

обеспечение сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются результаты обучения:

| Наименование результатов типа "Предметный" согласно ФГОС СОО | Наименование результатов типа "Мегапредметный" согласно ФГОС СОО | Наименование результатов типа "Личностный" согласно ФГОС СОО |
|--|--|--|
| <p>ПР6 03. Владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p> <p>ПР6 02. Сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий</p> | <p>МР 03. Владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;</p> <p>МР 02. Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты</p> | <p>ЛР 09. 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</p> |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной дисциплины

| Вид учебной работы | Объём в часах |
|---|----------------------|
| Самостоятельная работа | 78 |
| Лекционные занятия | 76 |
| Практические занятия | 80 |
| Общий объём образовательной программы учебной дисциплины, в том числе в форме практической подготовки | 234 |
| Форма(-ы) контроля: Экзамен | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины УП.8 Математика

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объём в часах | Уровень освоения | Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы |
|--|---|-----------------------|-----------------------|--|
| Тема 1 Раздел 1. Развитие понятия о числе | Содержание учебного материала 1 Практические занятия №1 Практическое занятие № 1. Арифметические действия над числами, нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной), сравнение числовых выражений | 2 | 2 | ЛР 15, ЛР 3, ЛР 4 |
| Тема 2 Раздел 2. Функции, их свойства и графики | Содержание учебного материала 1 Лекционные занятия №1 Л1. Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближенные вычисления. Комплексные числа. Функции. Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами. 2 Лекционные занятия №2 Л2. Виды функции. Свойства Функции. Монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. График функции. Преобразования графиков. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума 3 Практические занятия №2 Практическое занятие №2. Примеры зависимостей между переменными в реальных процессах из смежных дисциплин. Определение функций. Построение и чтение графиков функций. Исследование функции. Свойства линейной, квадратичной, кусочно-линейной и дробно-линейной функций. Непрерывные и периодические функции. Обратные функции и их графики. Преобразования графика функции. Гармонические колебания. Прикладные задачи 4 Самостоятельная работа №1 Понятие функции. Способы задания функций 5 Самостоятельная работа №2 Виды функций. График функции. Преобразования графиков | 2 2 2 2 2 | 1 1 2 3 3 | |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объём в часах | Уровень освоения | Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы |
|---|--|---------------|------------------|--|
| Тема 3 Раздел 3. Основные понятия тригонометрии | Содержание учебного материала | | | ЛР 15, ЛР 3, ЛР 4 |
| | 1 Лекционные занятия №3 Л3. Основные понятия тригонометрии. Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Тригонометрические операции над числом на единичной окружности | 2 | 1 | |
| | 2 Лекционные занятия №4 Л4. Основные формулы тригонометрии. Основные тождества Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Формулы сложения. Формулы удвоения Формулы половинного угла | 2 | 1 | |
| | 3 Лекционные занятия №5 Л5. Функция $y = \sin x$. Свойства, график. Функция $y = \cos x$. Свойства, график. Функция $y = \operatorname{tg} x$. Свойства, график | 2 | 1 | |
| | 4 Лекционные занятия №6 Л6. Арккосинус, арксинус, арктангенс. Обратные тригонометрические функции | 2 | 1 | |
| | 5 Практические занятия №3 Практическое занятие № 3 Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой | 2 | 2 | |
| | 6 Практические занятия №4 Практическое занятие № 4. Основные тригонометрические тождества | 2 | 2 | |
| | 7 Практические занятия №5 Практическое занятие №5 .Формулы сложения, удвоения | 2 | 2 | |
| | 8 Практические занятия №6 Практическое занятие № 6 Формулы преобразование суммы тригонометрических функций в произведение, преобразование произведения тригонометрических функций в сумму | 2 | 2 | |
| | 9 Практические занятия №7 Практическое занятие № 7. Тригонометрические функции числового аргумента χ_1 | 2 | 2 | |
| | 10 Практические занятия №8 Практическое занятие № 8. Тригонометрические функции числового аргумента χ_2 | 2 | 2 | |
| | 11 Практические занятия №9 Практическое занятие № 9. Обратные тригонометрические функции: арксинус, арккосинус, арктангенс | 2 | 2 | |
| | 12 Самостоятельная работа №3 Основные формулы тригонометрии. Основные тождества | 2 | 3 | |
| | 13 Самостоятельная работа №4 Тождественные преобразования тригонометрических выражений | 2 | 3 | |
| | 14 Самостоятельная работа №5 Тригонометрические функции | 2 | 3 | |
| | 15 Самостоятельная работа №6 Функция $y = \sin x$. Свойства, график | 2 | 3 | |
| | 16 Самостоятельная работа №7 Функция $y = \cos x$. Свойства, график | 2 | 3 | |
| | 17 Самостоятельная работа №8 Функция $y = \operatorname{tg} x$. Свойства, график | 2 | 3 | |
| 18 Самостоятельная работа №9 Функция $y = \operatorname{ctg} x$. Свойства, график | 2 | 3 | | |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объём в часах | Уровень освоения | Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|---------------|------------------|--|
| Тема 4 Раздел 4. Тригонометрические уравнения и неравенства | Содержание учебного материала | | | ЛР 15, ЛР 3, ЛР 4 |
| | 1 Лекционные занятия №7 Л7. Простейшие тригонометрические уравнения и их системы | 2 | 1 | |
| | 2 Лекционные занятия №8 Л8. Методы решения тригонометрических уравнений | 2 | 1 | |
| | 3 Лекционные занятия №9 Л9. Простейшие тригонометрические неравенства и их системы | 2 | 1 | |
| | 4 Практические занятия №10 Практическое занятие № 10. Простейшие тригонометрические уравнения | 2 | 2 | |
| | 5 Практические занятия №11 Практическое занятие № 11. Решение тригонометрических уравнений ч.1 | 2 | 2 | |
| | 6 Практические занятия №12 Практическое занятие № 12. Решение тригонометрических уравнений ч.2 | 2 | 2 | |
| | 7 Практические занятия №13 Практическое занятие № 13. Решение систем тригонометрических уравнений | 2 | 2 | |
| | 8 Практические занятия №14 Практическое занятие № 14. Простейшие тригонометрические неравенства | 2 | 2 | |
| | 9 Самостоятельная работа №10 Простейшие тригонометрические уравнения | 2 | 3 | |
| | 10 Самостоятельная работа №11 Решение тригонометрических уравнений | 2 | 3 | |
| | 11 Самостоятельная работа №12 Решение систем тригонометрических уравнений | 2 | 3 | |
| 12 Самостоятельная работа №13 Тригонометрические неравенства | 2 | 3 | | |
| Тема 5 Раздел 5. Начала математического анализа | Содержание учебного материала | | | ЛР 15, ЛР 3, ЛР 4 |
| | 1 Лекционные занятия №10 Л 10. Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма | 2 | 1 | |
| | 2 Лекционные занятия №11 Л11. Определение производной. Общее правило дифференцирования. Правила вычисления производных. Дифференцирование сложной функции. Таблица производных. Физический и геометрический смысл производной | 2 | 1 | |
| | 3 Практические занятия №15 Практическое занятие № 15. Числовая последовательность, способы ее задания, вычисления членов последовательности. Предел последовательности. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия | 2 | 2 | |
| | 4 Практические занятия №16 Практическое занятие № 16. Правила и формулы дифференцирования, таблица производных элементарных функций | 2 | 2 | |
| | 5 Практические занятия №17 Практическое занятие № 17. Производная: механический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной в общем виде | 2 | 2 | |
| | 6 Самостоятельная работа №14 Производные тригонометрических функций | 2 | 3 | |
| 7 Самостоятельная работа №15 Касательная к графику функции | 2 | 3 | | |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объём в часах | Уровень освоения | Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|---------------|------------------|--|
| Тема 6 Раздел 6. Общее исследование функции | Содержание учебного материала | | | ЛР 15, ЛР 3, ЛР 4 |
| | 1 Лекционные занятия №12 Л 12. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком | 2 | 1 | |
| | 2 Лекционные занятия №13 Л13. Применение производной к исследованию функций и построению графиков | 2 | 1 | |
| | 3 Лекционные занятия №14 Л14. Общее исследование функции и построение графика | 2 | 1 | |
| | 4 Практические занятия №18 Практическое занятие № 18. Исследование функции с помощью производной | 2 | 2 | |
| | 5 Практические занятия №19 Практическое занятие № 19. Нахождение наибольшего, наименьшего значения и экстремальных значений функции | 2 | 2 | |
| Тема 7 Раздел 7. Первообразная и интеграл | Содержание учебного материала | | | ЛР 15, ЛР 3, ЛР 4 |
| | 1 Лекционные занятия №15 Л15. Первообразная. Правила нахождения первообразной | 2 | 1 | |
| | 2 Лекционные занятия №16 Л16. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии | 2 | 1 | |
| | 3 Практические занятия №21 Практическое занятие № 21. Первообразная. Интеграл. Теорема Ньютона-Лейбница. Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей | 2 | 2 | |
| | 4 Самостоятельная работа №16 Первообразная | 2 | 3 | |
| 5 Самостоятельная работа №17 Неопределённый интеграл | 2 | 3 | | |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объём в часах | Уровень освоения | Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы |
|---|--|--------------------------------------|--------------------------------------|--|
| Тема 8 Раздел 8. Корни, степени | <p>Содержание учебного материала</p> <p>1 Лекционные занятия №17 Л.17. Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным показателем. Рациональные, иррациональные уравнения и неравенства, их системы. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод). Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем</p> <p>2 Практические занятия №22 Практическое занятие № 22. Вычисление и сравнение корней. Выполнение расчетов с радикалами. Корень n-й степени и его свойства. Корни уравнений. Равносильность уравнений. Преобразование уравнений. Основные приемы решения уравнений. Решение систем уравнений. Использование свойств и графиков функций для решения уравнений и неравенств</p> <p>3 Практические занятия №23 Практическое занятие №23. Нахождение значений степеней с рациональными показателями. Сравнение степеней. Преобразования выражений, содержащих степени. Решение иррациональных уравнений</p> <p>4 Самостоятельная работа №18 Корень n-й степени и его свойства</p> <p>5 Самостоятельная работа №19 Иррациональные уравнения</p> | 2 2 2 2 2 | 1 2 2 3 3 | ЛР 15, ЛР 3, ЛР 4 |
| Тема 9 Раздел 9. Показательная функция. Показательные уравнения и неравенства | <p>Содержание учебного материала</p> <p>1 Лекционные занятия №18 Л 18. Понятие показательной функции. Ее свойства, график. Производная показательной и степенной функции</p> <p>2 Лекционные занятия №19 Л19. Типы и способы решения показательных уравнений. Решение простейших показательных неравенств. Системы показательных уравнений и неравенств</p> <p>3 Практические занятия №24 Практическое занятие № 24. Степень с рациональным показателем. Показательная функция</p> <p>4 Практические занятия №25 Практическое занятие № 25. Показательные уравнения и их системы</p> <p>5 Практические занятия №26 Практическое занятие № 26. Показательные неравенства</p> <p>6 Самостоятельная работа №20 Показательная функция</p> <p>7 Самостоятельная работа №21 Производная показательной и степенной функции</p> <p>8 Самостоятельная работа №22 Решение показательных уравнений</p> <p>9 Самостоятельная работа №23 Показательные неравенства</p> | 2 2 2 2 2 2 2 2 | 1 1 2 2 2 3 3 3 | ЛР 15, ЛР 3, ЛР 4 |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объём в часах | Уровень освоения | Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы |
|--|---|--|--|--|
| Тема 10 Раздел 10. Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения и неравенства | Содержание учебного материала 1 Лекционные занятия №20 Л20. Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию. Понятие логарифмической функции. Ее свойства, график. Производная логарифмической функции 2 Лекционные занятия №21 Л.21. Типы и способы решения логарифмических уравнений 3 Лекционные занятия №22 Л22. Решение простейших логарифмических неравенств 4 Практические занятия №27 Практическое занятие № 27. Нахождение значений логарифма по произвольному основанию. Переход от одного основания к другому. Вычисление и сравнение логарифмов. Логарифмирование и потенцирование выражений. Приближенные вычисления и решения прикладных задач. Логарифмы и их свойства 5 Практические занятия №28 Практическое занятие № 28. Решение логарифмических уравнений и их систем 6 Практические занятия №29 Практическое занятие № 29. Логарифмические неравенства 7 Самостоятельная работа №24 Логарифм. Свойства логарифмов 8 Самостоятельная работа №25 Решение логарифмических уравнений 9 Самостоятельная работа №26 Решение простейших логарифмических неравенств 10 Самостоятельная работа №27 Методы решения логарифмических уравнений, систем и неравенств | 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 | 1 1 1 2 2 2 3 3 3 3 | ЛР 15, ЛР 3, ЛР 4 |
| Тема 11 Раздел 11. Комбинаторика, статистика и теория вероятностей | Содержание учебного материала 1 Лекционные занятия №23 Л23. Элементы комбинаторики. Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля 2 Лекционные занятия №24 Л.24. Классическое определение вероятности, свойства вероятностей, теорема о сумме вероятностей. Вычисление вероятностей. Представление числовых данных. Основные теоремы теории вероятностей 3 Практические занятия №30 Практическое занятие № 30. История развития комбинаторики, теории вероятностей и статистики и их роль в различных сферах человеческой жизнедеятельности. Правила комбинаторики. Решение комбинаторных задач. Размещения, сочетания и перестановки. Бином Ньютона и треугольник Паскаля. Прикладные задачи 4 Практические занятия №31 Практическое занятие № 31. Классическое определение вероятности, свойства вероятностей, теорема о сумме вероятностей. Вычисление вероятностей. Прикладные задачи. Представление числовых данных. Прикладные задачи. Основные теоремы теории вероятностей 5 Самостоятельная работа №28 Основные теоремы теории вероятностей | 2 2 2 2 2 | 1 1 2 2 3 | ЛР 15, ЛР 3, ЛР 4 |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объём в часах | Уровень освоения | Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|---------------|------------------|--|
| Тема 12 Раздел 12. Прямые и плоскости в пространстве | Содержание учебного материала | | | ЛР 15, ЛР 3, ЛР 4 |
| | 1 Лекционные занятия №25 Л25. Аксиомы стереометрии | 2 | 1 | |
| | 2 Лекционные занятия №26 Л26. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей в пространстве | 2 | 1 | |
| | 3 Лекционные занятия №27 Л27. Перпендикулярность прямых в пространстве. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей. Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции. Изображение пространственных фигур | 2 | 1 | |
| | 4 Лекционные занятия №28 Л28. Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы, плоскости и прямой | 2 | 1 | |
| | 5 Лекционные занятия №29 Л29. Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач | 2 | 1 | |
| | 6 Практические занятия №32 Практическое занятие № 32. Аксиомы стереометрии | 2 | 2 | |
| | 7 Практические занятия №33 Практическое занятие № 33. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве. Признаки взаимного расположения прямых. Угол между прямыми. Взаимное расположение прямых и плоскостей. Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Угол между прямой и плоскостью. Теоремы о взаимном расположении прямой и плоскости | 2 | 2 | |
| | 8 Практические занятия №34 Практическое занятие № 34. Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве. Теорема о трех перпендикулярах. Признаки и свойства параллельных и перпендикулярных плоскостей. Расстояние от точки до плоскости, от прямой до плоскости, расстояние между плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между произвольными фигурами в пространстве | 2 | 2 | |
| | 9 Практические занятия №35 Практическое занятие № 35. Векторы в пространстве. Параллельное проектирование и его свойства. Теорема о площади ортогональной проекции многоугольника. Взаимное расположение пространственных фигур. Использование векторов при доказательстве теорем стереометрии. Декартовы координаты в пространстве. Уравнение окружности, сферы, плоскости. Расстояние между точками. Действия с векторами, заданными координатами. Скалярное произведение векторов. Векторное уравнение прямой и плоскости | 2 | 2 | |
| | 10 Самостоятельная работа №29 Аксиомы стереометрии | 2 | 3 | |
| | 11 Самостоятельная работа №30 Параллельность плоскостей в пространстве | 2 | 3 | |
| | 12 Самостоятельная работа №31 Перпендикулярность прямых в пространстве | 2 | 3 | |
| | 13 Самостоятельная работа №32 Декартовы координаты в пространстве | 2 | 3 | |
| 14 Самостоятельная работа №33 Параллельность прямых в пространстве | 2 | 3 | | |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объём в часах | Уровень освоения | Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|---------------|------------------|--|
| Тема 13 Раздел 13. Многогранники. Тела и поверхности вращения | Содержание учебного материала | | | ЛР 15, ЛР 3, ЛР 4 |
| | 1 Лекционные занятия №30 Л30. Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб | 2 | 1 | |
| | 2 Лекционные занятия №31 Л31. Представление о правильных многогранниках (тетраэдре, кубе, октаэдре, додекаэдре и икосаэдре). Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Сечения куба, призмы и пирамиды | 2 | 1 | |
| | 3 Лекционные занятия №32 Л32. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр | 2 | 1 | |
| | 4 Лекционные занятия №33 Л33. Цилиндр. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию | 2 | 1 | |
| | 5 Лекционные занятия №34 Л34. Конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию | 2 | 1 | |
| | 6 Лекционные занятия №35 Л35. Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере | 2 | 1 | |
| | 7 Лекционные занятия №36 Л36. Измерения в геометрии. Объем и его измерение. Интегральная формула объема. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра | 2 | 1 | |
| | 8 Лекционные занятия №37 Л37. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса | 2 | 1 | |
| | 9 Лекционные занятия №38 Л38. Формулы объема шара и площади сферы. Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел | 2 | 1 | |
| | 10 Практические занятия №36 Практическое занятие № 36. Различные виды многогранников. Их изображения. Сечения, развертки многогранников. Виды симметрий в пространстве. Симметрия тел вращения и многогранников | 2 | 2 | |
| | 11 Практические занятия №37 Практическое занятие № 37. Пирамида | 2 | 2 | |
| | 12 Практические занятия №38 Практическое занятие № 38. Цилиндр. Конус. Шар | 2 | 2 | |
| | 13 Практические занятия №39 Практическое занятие № 39. Объем параллелепипеда, призмы, пирамиды. цилиндра, конуса, шара | 2 | 2 | |
| | 14 Практические занятия №40 Практическое занятие № 40. Площадь боковой поверхности тел вращения | 2 | 2 | |
| | 15 Самостоятельная работа №34 Пирамида | 2 | 3 | |
| | 16 Самостоятельная работа №35 Цилиндр | 2 | 3 | |
| | 17 Самостоятельная работа №36 Конус | 2 | 3 | |
| | 18 Самостоятельная работа №37 Шар и сфера | 2 | 3 | |
| | 19 Самостоятельная работа №38 Формулы объема многогранников и тел вращения | 2 | 3 | |
| 20 Самостоятельная работа №39 Площадь боковой поверхности тел вращения | 2 | 3 | | |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объём в часах | Уровень освоения | Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы |
|-----------------------------|--|---------------|------------------|--|
| Всего | | 234 | | |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 - ознакомительный (ознакомление с ранее изученными объектами, свойствами);*
- 2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);*
- 3 - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).*

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие помещения:

Кабинет астрономии

Кабинет физики

Кабинет математики

Кабинет математических дисциплин

Кабинет математики с методикой преподавания

Кабинет математики и статистики

Кабинет естествознания

Кабинет естественнонаучных дисциплин

Кабинет естествознания с методикой преподавания:

1. Циркуль деревянный (2 шт.)
2. Плакаты по математике (25 шт.)
3. Портреты математиков (18 шт.)
4. Комплект инструментов классных (Линейка, Угольник, Циркуль, Транспортир) (1 шт.)
5. Линейка пластмассовая с ручкой 1м (1 шт.)
6. Плакаты по астрономии (2 шт.)
7. Глобус (1 шт.)
8. Доска 3 х элементная (1 шт.)
9. Плакаты по естествознанию (5 шт.)
10. Коллекция "Полезные ископаемые" (32 вида) (1 шт.)
11. Коллекция "Представители отрядов насекомых" (1 шт.)
12. Компас школьный С 40-1 (1 шт.)
13. Термометр демонстрационный (1 шт.)
14. "Математические таблицы для начальной школы" (9 шт.)
15. Набор прозрачных геометрических тел разборный (12 предметов) (12 шт.)
16. Парта со скамьей (15 шт.)
17. Стол рабочий (1 шт.)
18. Шкаф (2 шт.)
19. Таблицы "Геометрические фигуры и величины" (9 шт.)
20. Весы учебные с гирями до 200 г (1 шт.)
21. Касса цифр и счетных материалов "Учись считать" (12 шт.)
22. Гербарий "Для начальной школы" (28 видов) (1 шт.)
23. Специализированная мебель (1 шт.)

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы [Текст]: учебник для общеобразовательных учреждений / Под ред. А. Н. Колмогорова. – М.: Просвещение, 2020.
2. Геометрия 10-11 класс [Текст]: учебник для общеобразовательных учреждений / Под ред. А.В. Погорелова. – М.: Просвещение, 2018.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Коган, Е. А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник / Е.А. Коган, А.А. Юрченко. - Москва: ИНФРА-М, 2020. <https://znanium.com/catalog/product/1044968>

3.2.3. Интернет-ресурсы

- 1.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Образовательные результаты освоения образовательной программы учебной дисциплины, подлежащие проверке

| Результаты обучения | Критерии оценки | Методы оценки |
|---|--|--|
| Предметный | | Решение задач, самостоятельных работ, заданий экзамена |
| ПРб 03. Владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач | ПРб 03. Владеет методами доказательств и алгоритмов решения, умеет их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач | |
| ПРб 02. Сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий | ПРб 02. Сформированы представления о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимает возможности аксиоматического построения математических теорий | |
| Метапредметный | | Решение задач, самостоятельных работ, заданий экзамена |
| МР 03. 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 | МР 03. Владеет навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способен и готов к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания | |
| МР 02. Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты | МР 02. Умеет продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты | |
| Личностный | | Оценка результатов устных ответов |
| ЛР 09. Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности | ЛР 09. Готов и способен к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное относится к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности | |