

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области «Кинель – Черкасский сельскохозяйственный техникум»

УТВЕРЖДЕНО
Директор Учреждения
_____/А.А.Рябов/
«__» _____ 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

ОУП.03 Математика

**общеобразовательного цикла
образовательной программы
среднего профессионального образования**

по специальности: 44.02.01 Дошкольное образование

профиль обучения: гуманитарный

с. Кинель – Черкассы,
2023 год

РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ

Предметно-цикловой комиссии
общеобразовательных предметов и
педагогических дисциплин

Председатель:

_____ Шумакова Н.А
_____ 20 ____

ОДОБРЕНО

Методист ГБПОУ «КЧСХТ»

_____ Н.Н.Звягина
_____ 20 ____

Составитель: Хондюкова Наталья Васильевна, преподаватель математики

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами образовательной программы среднего профессионального образования с получением среднего общего образования, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СОО, а также с учётом требований ФГОС СПО по специальности: 44.02.01 Дошкольное образование

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	4
2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ	17
3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА МАТЕМАТИКА.....	18
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	37
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	40
Приложение 1.....	50
Примерная тематика индивидуальных проектов по предмету	50
Приложение 2.....	52
Синхронизация образовательных результатов	52
ФГОС СОО и ФГОС СПО	52
Приложение 3.....	59
Преимственность образовательных результатов ФГОС СОО (предметных) с образовательными результатами ФГОС СПО	59

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа учебного предмета ОУП.03 Математика разработана на основе:

Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО)(утв. Приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями от 12. 08.2022 г.);

Приказа Минпросвещения России от 24.08.2022 №762 « Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования (Зарегистрирован 21.09.2022 № 70167);

Письма Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения Минпросвещения России от 01.03.2023 года № 05-592 О направлении рекомендаций по получению среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования;

Федеральной основной общеобразовательной программы (далее – ФООП);

Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности ... (далее – ФГОС СПО);

Примерной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 44.02.01 Дошкольное образование;

Примерной рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины ОУП.03 Математика гуманитарного профиля (для профессиональных образовательных организаций);

Учебного плана по специальности 44.02.01 Дошкольное образование;

Рабочей программы воспитания по специальности 44.02.01 Дошкольное образование;

Программа учебного предмета ОУП.03 Математика разработана в соответствии с Концепцией преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования, утвержденной распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 30.04.2021 № Р-98, на основании письма Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения Министерства просвещения Российской Федерации от 30.08.2021 № 05-1136 «О направлении методик преподавания».

Содержание рабочей программы по предмету ОУП.03 Математика разработано на основе:

синхронизации образовательных результатов ФГОС СОО (личностных, предметных, метапредметных) и ФГОС СПО (ОК, ПК) с учетом профильной направленности специальности;

интеграции и преемственности содержания по предмету ОУП.03 Математика и содержания учебных дисциплин, профессиональных модулей ФГОС СПО.

1.1. Место учебного предмета в структуре образовательной программы среднего профессионального образования:

Учебный предмет ОУП.03 Математика изучается в общеобразовательном цикле образовательной программы среднего профессионального образования (далее – ОП СПО) по специальности 44.02.01 Дошкольное образование на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

На изучение предмета ОУП.03 Математика по специальности 44.02.01 Дошкольное образование отводится 117 часов, в соответствии с учебным планом по специальности 44.02.01 Дошкольное образование.

В программе теоретические сведения дополняются практическими занятиями в соответствии с учебным планом по специальности.

Программа содержит тематический план, отражающий количество часов, выделяемое на изучение разделов и тем в рамках предмета ОУП.03 Математика.

Контроль качества освоения предмета ОУП.03 Математика проводится в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на предмет, как традиционными, так и инновационными методами, включая компьютерное тестирование. Результаты контроля учитываются при подведении итогов по предмету.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена по итогам изучения предмета.

1.2. Цели и задачи учебного предмета

Реализация программы учебного предмета ОУП.03 Математика в структуре ОП СПО направлена на достижение цели по:

освоению образовательных результатов ФГОС СОО: личностных (ЛР), метапредметных (МР), предметных базового уровня (ПРб), личностных результатов рабочей программы воспитания по специальности 44.02.01 Дошкольное образование (ЛР ВР) подготовке обучающихся к освоению общих и профессиональных компетенций (далее – ОК, ПК) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 44.02.01 Дошкольное образование.

В соответствии с ФООП содержание программы направлено на достижение следующих задач:

- формировать представления о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;

-формировать основы логического, алгоритмического и математического мышления;

-формировать умения применять полученные знания при решении различных задач, в том числе профессиональных;

-формировать представления о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

В процессе освоения предмета ОУП.03 Математика у обучающихся целенаправленно формируются универсальные учебные действия (далее – УУД), включая формирование компетенций в области учебно-исследовательской и проектной деятельности, которые в свою очередь обеспечивают преемственность формирования общих компетенций ФГОС СПО.

Формирование УУД ориентировано на профессиональное самоопределение обучающихся, развитие базовых управленческих умений по планированию и проектированию своего профессионального будущего.

1.3. Общая характеристика учебного предмета

Предмет ОУП.03 Математика изучается на базовом уровне.

Предмет ОУП.03 Математика имеет междисциплинарную связь с предметами общеобразовательного и дисциплинами общепрофессионального цикла: ОП.10 Дошкольная педагогика, а также профессиональными модулями ПМ.02 Организация различных видов деятельности детей в дошкольной образовательной организации.

Предмет ОУП.03 Математика имеет междисциплинарную связь с учебной дисциплиной «Общие компетенции профессионала» общепрофессионального цикла в части развития математической, финансовой, читательской грамотности, а также формирования общих компетенций в сфере работы с информацией. Самоорганизации и самоуправления, коммуникации. Содержание предмета направлено на достижение личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, регламентированных ФГОС СОО.

В профильную составляющую по предмету входит профессионально ориентированное содержание, необходимое для формирования у обучающихся общих и профессиональных компетенций.

В целях подготовки обучающихся к будущей профессиональной деятельности при изучении учебного предмета ОУП.03 Математика особое внимание уделяется развитию мышления студентов, формированию представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

В программе по предмету ОУП.03 Математика, реализуемой при подготовке обучающихся по специальностям, профильно-ориентированное содержание находит отражение в разделах: Прямые и плоскости в пространстве, Координаты и векторы, Основы тригонометрии тригонометрические функции, Комплексные числа, Производная функции ее применение, Первообразная функции ее применение, Многогранники и тела вращения, Степени и корни степенная функция, Показательная функция, Логарифмы логарифмическая функция, Множества теория графов, Элементы комбинаторики теории вероятностей и статистики, Уравнения и неравенства.

1.4. Планируемые результаты освоения учебного предмета

В рамках программы учебного предмета ОУП.03 Математика обучающимися осваиваются личностные, метапредметные и предметные результаты в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования: личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные для базового уровня изучения (ПРБ), а также личностные результаты, предусмотренные рабочей программой воспитания по специальности 44.02.01 Дошкольное образование (ЛР ВР):

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:
Личностные результаты (ЛР)	
Гражданское воспитание	
ЛР 01	сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена <u>российского общества</u> ;
ЛР 02	осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;
ЛР 03	принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;
ЛР 04	готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;
ЛР 05	готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;
ЛР 06	умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;
ЛР 07	готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности
Патриотическое воспитание	
ЛР 08	сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее <u>многонационального народа России</u>
ЛР 09	ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;
ЛР 10	идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу
Духовно-нравственное воспитание	
ЛР 11	осознание духовных ценностей <u>российского народа</u> ;
ЛР 12	сформированность нравственного сознания, этического поведения;
ЛР 13	способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности
ЛР 14	осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;
ЛР 15	ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;
Эстетическое воспитание	
ЛР 16	эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:
ЛР 17	способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;
ЛР 18	убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;
ЛР 19	готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;
Трудовое воспитание	
ЛР 20	готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;
ЛР 21	готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;
ЛР 22	интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;
ЛР 23	готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;
Экологическое воспитание	
ЛР 24	сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;
ЛР 25	планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;
ЛР 26	активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;
ЛР 27	умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их
ЛР 28	расширение опыта деятельности экологической направленности
Ценности научного познания	
ЛР 29	сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;
ЛР 30	совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;
ЛР 31	осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.
Метапредметные результаты (МР)	
Овладение универсальными учебными познавательными действиями:	
а) базовые логические действия:	
МР 01	самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;
МР 02	устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;
МР 03	определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;
МР 04	выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;
МР 05	вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:
MP 06	развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;
	б) базовые исследовательские действия:
MP 07	владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;
MP 08	выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;
MP 09	анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;
MP 10	давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт;
MP 11	разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;
MP 12	осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;
MP 13	уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;
MP 14	уметь интегрировать знания из разных предметных областей;
MP 15	выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;
	в) работа с информацией:
MP 16	владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;
MP 17	создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;
MP 18	оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;
MP 19	использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
MP 20	владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.
	Овладение универсальными коммуникативными действиями:
	а) общение:
MP 21	осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;
MP 22	распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;
MP 23	развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;
	б) совместная деятельность:
MP 24	понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;
MP 25	принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;
MP 26	координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
MP 27	осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:
	ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным
	Овладение универсальными регулятивными действиями:
	а) самоорганизация:
MP 28	самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
MP 29	самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;
MP 30	давать оценку новым ситуациям;
	б) самоконтроль:
MP 31	использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;
MP 32	уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;
	в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:
MP 33	внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;
MP 34	эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;
MP 35	социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты;
	г) принятие себя и других людей:
MP 36	принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности
MP 37	признавать свое право и право других людей на ошибки;
MP 38	развивать способность понимать мир с позиции другого человека
Предметные результаты базовый уровень (ПРб)	
ПРб 01	владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
ПРб 02	умение оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений;
ПРб 03	умение оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;
ПРб 04	умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения;
ПРб 05	умение оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:
	процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;
ПР6 06	умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;
ПР6 07	умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств;
ПР6 08	умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;
ПР6 09	умение оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира;
ПР6 10	умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники;
ПР6 11	умение оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;
ПР6 12	умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы;
ПР6 13	умение оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками;

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:
ПРб 14	умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки.
ПРб 15	умение оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, следствие, свойство, признак, доказательство, равносильные формулировки; умение формулировать обратное и противоположное утверждение, приводить примеры и контрпримеры, использовать метод математической индукции; проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений;
ПРб 16	умение оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; умение использовать теоретико-множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений и при решении задач, в том числе из других учебных предметов;
ПРб 17	умение оперировать понятиями: граф, связный граф, дерево, цикл, граф на плоскости; умение задавать и описывать графы различными способами; использовать графы при решении задач;
ПРб 18	умение свободно оперировать понятиями: сочетание, перестановка, число сочетаний, число перестановок; бином Ньютона; умение применять комбинаторные факты и рассуждения для решения задач;
ПРб 19	умение оперировать понятиями: натуральное число, целое число, остаток по модулю, рациональное число, иррациональное число, множества натуральных, целых, рациональных, действительных чисел; умение использовать признаки делимости, наименьший общий делитель и наименьшее общее кратное, алгоритм Евклида при решении задач; знакомство с различными позиционными системами счисления;
ПРб 20	умение свободно оперировать понятиями: степень с целым показателем, корень натуральной степени, степень с рациональным показателем, степень с действительным (вещественным) показателем, логарифм числа, синус, косинус и тангенс произвольного числа;
ПРб 21	умение оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем, рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и системы; умение решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов; решать уравнения, неравенства и системы с параметром; применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни;
ПРб 22	умение свободно оперировать понятиями: график функции, обратная функция, композиция функций, линейная функция, квадратичная функция, степенная функция с целым показателем, тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции, показательная и логарифмическая функции; умение строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций; умение использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; умение свободно оперировать понятиями: четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:
	функции на промежутке; умение проводить исследование функции; умение использовать свойства и графики функций для решения уравнений, неравенств и задач с параметрами; изображать на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств и их систем;
ПР6 23	умение свободно оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия; умение задавать последовательности, в том числе с помощью рекуррентных формул;
ПР6 24	умение оперировать понятиями: непрерывность функции, асимптоты графика функции, первая и вторая производная функции, геометрический и физический смысл производной, первообразная, определенный интеграл; умение находить асимптоты графика функции; умение вычислять производные суммы, произведения, частного и композиции функций, находить уравнение касательной к графику функции; умение использовать производную для исследования функций, для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических и физических задачах, для определения скорости и ускорения; находить площади и объемы фигур с помощью интеграла; приводить примеры математического моделирования с помощью дифференциальных уравнений;
ПР6 25	умение оперировать понятиями: комплексное число, сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа, форма записи комплексных чисел (геометрическая, тригонометрическая и алгебраическая); уметь производить арифметические действия с комплексными числами; приводить примеры использования комплексных чисел;
ПР6 26	умение свободно оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение для описания числовых данных; умение исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; графически исследовать совместные наблюдения с помощью диаграмм рассеивания и линейной регрессии;
ПР6 27	умение находить вероятности событий с использованием графических методов; применять для решения задач формулы сложения и умножения вероятностей, формулу полной вероятности, формулу Бернулли, комбинаторные факты и формулы; оценивать вероятности реальных событий; умение оперировать понятиями: случайная величина, распределение вероятностей, математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение случайной величины, функции распределения и плотности равномерного, показательного и нормального распределений; умение использовать свойства изученных распределений для решения задач; знакомство с понятиями: закон больших чисел, методы выборочных исследований; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;
ПР6 28	умение свободно оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, отрезок, луч, плоский угол, двугранный угол, трехгранный угол, пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов в окружающем мире; умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника,

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:
	правильный многогранник, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, развертка поверхности, сечения конуса и цилиндра, параллельные оси или основанию, сечение шара, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса; умение строить сечение многогранника, изображать многогранники, фигуры и поверхности вращения, их сечения, в том числе с помощью электронных средств; умение применять свойства геометрических фигур, самостоятельно формулировать определения изучаемых фигур, выдвигать гипотезы о свойствах и признаках геометрических фигур, обосновывать или опровергать их; умение проводить классификацию фигур по различным признакам, выполнять необходимые дополнительные построения;
ПРБ 29	умение свободно оперировать понятиями: площадь фигуры, объем фигуры, величина угла, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями, площадь сферы, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение находить отношение объемов подобных фигур;
ПРБ 30	умение свободно оперировать понятиями: движение, параллельный перенос, симметрия на плоскости и в пространстве, поворот, преобразование подобия, подобные фигуры; умение распознавать равные и подобные фигуры, в том числе в природе, искусстве, архитектуре; умение использовать геометрические отношения, находить геометрические величины (длина, угол, площадь, объем) при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни;
ПРБ 31	умение свободно оперировать понятиями: прямоугольная система координат, вектор, координаты точки, координаты вектора, сумма векторов, произведение вектора на число, разложение вектора по базису, скалярное произведение, векторное произведение, угол между векторами; умение использовать векторный и координатный метод для решения геометрических задач и задач других учебных предметов; оперировать понятиями: матрица 2×2 и 3×3 , определитель матрицы, геометрический смысл определителя;
ПРБ 32	умение моделировать реальные ситуации на языке математики; составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат; строить математические модели с помощью геометрических понятий и величин, решать связанные с ними практические задачи; составлять вероятностную модель и интерпретировать полученный результат; решать прикладные задачи средствами математического анализа, в том числе социально-экономического и физического характера;
ПРБ 33	умение выбирать подходящий метод для решения задачи; понимание значимости математики в изучении природных и общественных процессов и явлений; умение распознавать проявление законов математики в искусстве, умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки.
	Личностные результаты реализации программы воспитания (ЛР ВР)
	Познавательное направление
ЛР ВР 4.1	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда.
ЛР ВР 4.2	Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:
ЛР ВР 15	Стремящийся к саморазвитию и самосовершенствованию, мотивированный к обучению, к социальной и профессиональной мобильности на основе выстраивания жизненной и профессиональной траектории. Демонстрирующий интерес и стремление к профессиональной деятельности в соответствии с требованиями социально-экономического развития Самарской области.
ЛР ВР 16	Стремящийся к результативности на олимпиадах, конкурсах профессионального мастерства различного уровня (в том числе, Абилимпикс, Дельфийские игры и т.д.).

В процессе освоения предмета ОУП.03 Математика у обучающихся целенаправленно формируются универсальные учебные действия, включая формирование компетенций обучающихся в области учебно-исследовательской и проектной деятельности, которые в свою очередь обеспечивают преемственность формирования общих компетенций ФГОС СПО.

Виды универсальных учебных действий ФГОС СОО	Коды ОК	Наименование ОК (в соответствии с ФГОС СПО по
Познавательные универсальные учебные действия (формирование собственной образовательной стратегии, сознательное формирование образовательного запроса)	ОК 01 ОК 02 ОК 06 ОК 07 ОК 08	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учётом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения; ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципа бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях; ОК 08. Использовать средства физической культуры для

		сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
Коммуникативные универсальные учебные действия (коллективная и индивидуальная деятельность для решения учебных, познавательных, исследовательских, проектных, профессиональных задач)	ОК 04 ОК 05	ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учётом особенностей социального и культурного контекста;
Регулятивные универсальные учебные действия (целеполагание, планирование, руководство, контроль, коррекция, построение индивидуальной образовательной траектории)	ОК 03 ОК 09	ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности и различных жизненных ситуациях; ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

В целях подготовки обучающихся к будущей профессиональной деятельности при изучении учебного предмета ОУП.03 Математика закладывается основа для формирования ПК в рамках реализации ОП СПО по специальности 44.02.01 Дошкольное образование

Коды ПК	Наименование ПК (в соответствии с ФГОС СПО) по специальности 44.02.01 Дошкольное образование
Наименование ВПД ПМ.02 Организация различных видов деятельности детей в дошкольной образовательной организации	
ПК 2.1	Организовывать различные виды деятельности (предметная; игровая; трудовая; познавательная, исследовательская и проектная деятельности; художественно-творческая; продуктивная деятельность и другие) и общение детей раннего и дошкольного возраста
ПК 2.3	Проводить педагогический мониторинг процесса организации и результатов освоения детьми раннего и дошкольного возраста различных видов деятельности и общения.

2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебного предмета	117
в том числе вариативной составляющей	-
Основное содержание	106
в т. ч.:	
теоретическое обучение	64
практические занятия и контрольные работы	42
Профессионально-ориентированное содержание	18
в т. ч.:	
теоретическое обучение	-
практические занятия	18
Промежуточная аттестация (экзамен)	11

3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
Раздел 1. Повторение курса математики основной школы		4			
Тема 1.1 Числа и вычисления. Выражения и преобразования. Процентные вычисления. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.	<p style="text-align: center;">Содержание учебного материала</p> <p>1 <i>Действия над положительными и отрицательными числами, обыкновенными дробями и десятичными дробями. Действия со степенями, формулы сокращенного умножения. Простые проценты, разные способы их вычисления. Сложные проценты. Линейные, квадратные, дробно-линейные уравнения и неравенства. Способы решения систем линейных уравнений и неравенств.</i></p>	2	ЛР 20; ЛР 21; ЛР 23; МР 01; МР 13; МР 14; МР 15; ПР6 06; ПР6 14; ПР6 19;		Познавательное направление ЛР 4.2, ЛР 15
Тема 1.2 Геометрия на плоскости. Входной контроль.	<p style="text-align: center;">Содержание учебного материала</p> <p>1 <i>Виды плоских фигур и их площади. Практико-ориентированные задачи в курсе геометрии на плоскости.</i></p> <p>2 Контрольная работа № 1</p>	2			
Раздел 2. Прямые и плоскости в пространстве		8			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
Тема 2.1 Основные понятия стереометрии. Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей.	<p align="center">Содержание учебного материала</p> <p>1 <i>Предмет стереометрии. Основные понятия (точка, прямая, плоскость, пространство) Основные аксиомы стереометрии. Пересекающиеся, параллельные, скрещивающиеся прямые. Признак и свойство скрещивающихся прямых. Параллельные прямая и плоскость. (Определение признаков, свойства.) Параллельные плоскости. (Определение признаков, свойства.)</i></p>	2	ЛР 20; ЛР 21; ЛР 23; МР 01; МР 03; МР 08; МР 09; ПР6 01; ПР6 09; ПР6 15; ПР6 28;		Познавательное направление ЛР 4.2, ЛР 15
Тема 2.2 Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей.	<p align="center">Содержание учебного материала</p> <p>1 <i>Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности к прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Перпендикулярные плоскости. Признак перпендикулярности плоскостей. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями.</i></p>	2	ЛР 20; ЛР 21; ЛР 23; МР 01; МР 03; МР 08; МР 09; ПР6 01; ПР6 09; ПР6 15; ПР6 28;		Познавательное направление ЛР 4.2, ЛР 15
Тема 2.3 Параллельные, перпендикулярные, скрещивающиеся прямые.	<p align="center">Профессионально-ориентированное содержание</p> <p align="center">Практическое занятие № 1</p> <p><i>Аксиомы стереометрии. Пересекающиеся, параллельные, скрещивающиеся прямые. Параллельные прямая и плоскость. Параллельные плоскости. Перпендикулярность прямой и плоскости, параллельность двух прямых, перпендикулярных плоскости, перпендикулярность плоскостей.</i></p>	2	ЛР 20; ЛР 21; ЛР 23; МР 01; МР 03; МР 08; МР 09; МР 12; МР 13; МР 14; ПР6 01; ПР6 09; ПР6 15; ПР6 28; ПР6 33	ОК 01, ОК 03, ОК 05, ПК 3.1,	Познавательное направление ЛР 4.1, ЛР 4.2, ЛР 15
Тема 2.4 Решение задач.	<p align="center">Содержание учебного материала</p> <p>1 <i>Расположение прямых и плоскостей в</i></p>	2 1	ЛР 20; ЛР 21;		Познавательное

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
Прямые и плоскости в пространстве.		<i>пространстве. Перпендикулярность и параллельность прямых и плоскостей. Скрещивающиеся прямые.</i>		ЛР 23; МР 01; МР 03; МР 09; ПР6 01; ПР6 09; ПР6 15; ПР6 28;		направление ЛР 4.2, ЛР 15
	2	Контрольная работа № 2	1	ЛР 20; ЛР 21; ЛР 23; МР 01; МР 03; МР 08; МР 09; ПР6 01; ПР6 09; ПР6 15; ПР6 28;		Познавательное направление ЛР 4.2, ЛР 15 ЛР 16
Раздел 3. Координаты и векторы			8			
Тема 3.1 Декартовы координаты в пространстве. Расстояние между двумя точками. Координаты середины отрезка.	Содержание учебного материала		2	ЛР 20; ЛР 21; ЛР 22; ЛР 23; МР 01; МР 03; МР 08; МР 09; ПР6 13; ПР6 31;		Познавательное направление ЛР 4.2, ЛР 15
1	<i>Декартовы координаты в пространстве. Простейшие задачи в координатах. Расстояние между двумя точками. Координаты середины отрезка.</i>					
Тема 3.2 Векторы в пространстве. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	Содержание учебного материала		2	ЛР 20; ЛР 21; ЛР 23; МР 01; МР 03; МР 08; МР 09; ПР6 13; ПР6 31;		Познавательное направление ЛР 4.2, ЛР 15
1	<i>Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Скалярное произведение векторов. Разложение вектора по трем некопланарным векторам. Координаты вектора, скалярное произведение векторов в координатах, угол между векторами, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями. Уравнение плоскости.</i>					

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
Тема 3.3 Практико-ориентированные задачи на координатной плоскости.	Профессионально-ориентированное содержание	2	ЛР 20; ЛР 21; ЛР 23; МР 01; МР 03; МР 08; МР 09; ПР6 13; ПР6 31;	ОК 03, ПК 3.1	Познавательное направление ЛР 4.1, ЛР 4.2, ЛР 15
	Практическое занятие № 2 <i>Координатная плоскость. Вычисление расстояний на плоскости. Количественные расчеты.</i>				
Тема 3.4 Решение задач. Координаты и векторы.	Содержание учебного материала	2			
	1 <i>Декартовы координаты в пространстве. Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Скалярное произведение векторов. Разложение вектора по трем некопланарным векторам. Простейшие задачи в координатах. Координаты вектора, расстояние между точками, координаты середины отрезка, скалярное произведение векторов в координатах, угол между векторами, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями.</i>	1	ЛР 20; ЛР 21; ЛР 23; МР 01; МР 03; МР 08; МР 09; ПР6 13; ПР6 31;		Познавательное направление ЛР 4.2, ЛР 15
	2 Контрольная работа № 3	1	ЛР 20; ЛР 21; ЛР 23; МР 01; МР 03; МР 08; МР 09; ПР6 13; ПР6 31;		Познавательное направление ЛР 4.2, ЛР 15 ЛР 16
Раздел 4. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции		12			
Тема 4.1 Тригонометрические	Содержание учебного материала	2	ЛР 20; ЛР 21; ЛР 23; МР 01;		Познавательное направление
	1 <i>Радийанная мера угла. Поворот точки вокруг</i>				

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
функции произвольного угла, числа. Радианная и градусная мера угла. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения.	<i>начала координат. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Знаки синуса, косинуса, тангенса и котангенса по четвертям. Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Синус, косинус, тангенс и котангенс углов α и $-\alpha$. Формулы приведения.</i>			MP 03; MP 08; MP 09; MP 04; MP 10; ПР6 05		ЛР 4.2, ЛР 15
Тема 4.2 Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла.	Содержание учебного материала		2	ЛР 20; ЛР 21; ЛР 23; MP 03; MP 04; MP 05; ПР6 05		Познавательное направление ЛР 4.2, ЛР 15
	1	<i>Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразование простейших тригонометрических выражений.</i>				
Тема 4.3 Функции их свойства. Способы задания функций. Тригонометрические функции, их свойства и графики. Преобразование графиков тригонометрических функций. Обратные	Содержание учебного материала		2	ЛР 20; ЛР 21; ЛР 23; MP 01; MP 03; MP 08; MP 09; ПР6 05		Познавательное направление ЛР 4.2, ЛР 15
	1	<i>Область определения и множество значений функции. Четность, нечетность, периодичность функции. Область определения и множество значений тригонометрических функций. Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$. Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. Обратные тригонометрические функции. Их</i>				

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
тригонометрические функции.		<i>свойства и графики.</i>				
Тема 4.4 Тригонометрические уравнения. Системы тригонометрических уравнений. Тригонометрические неравенства.	Содержание учебного материала		2	ЛР 20; ЛР 21; ЛР 23; МР 01; МР 03; МР 08; МР 09; МР 11; ПР6 03; ПР6 05; ПР6 21; ПР6 32;		Познавательное направление ЛР 4.2, ЛР 15
1	<i>Уравнение $y=\cos x$. Уравнение $y=\sin x$. Уравнения $y=\operatorname{tg} x$, $y=\operatorname{ctg} x$. Решение тригонометрических уравнений основных типов: простейшие тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным, решаемые разложением на множители, однородные. Системы простейших тригонометрических уравнений. Простейшие тригонометрические неравенства.</i>					
Тема 4.5 Использование свойств тригонометрических функций в профессиональных задачах.	Профессионально-ориентированное содержание Практическое занятие № 3 <i>Радианная мера угла. Преобразование простейших тригонометрических выражений. Описание производственных процессов с помощью графиков функций. Решение тригонометрических уравнений и неравенств.</i>		2	ЛР 20; ЛР 21; ЛР 23; МР 01; МР 03; МР 08; МР 09; МР 12; МР 13; МР 14; ПР6 03; ПР6 05; ПР6 21; ПР6 32;	ОК 01, ОК 03, ПК 3.1	Познавательное направление ЛР 4.1, ЛР 4.2, ЛР 15
Тема 4.6 Решение задач. Основы тригонометрии, тригонометрические функции.	Содержание учебного материала		2			
	1	<i>Преобразование тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений и неравенств, в том числе, с использованием свойств функций.</i>	1	ЛР 20; ЛР 21; ЛР 23; МР 01; МР 03; МР 08; МР 09; ПР6 03; ПР6 05; ПР6 21; ПР6 32;		Познавательное направление ЛР 4.2, ЛР 15
	2	Контрольная работа № 4	1	ЛР 20; ЛР 21; ЛР 23; МР 01; МР 03; МР 08;		Познавательное направление ЛР 4.2, ЛР 15

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
				МР 09; ПР6 03; ПР6 05; ПР6 21; ПР6 32;		ЛР 16
Раздел 5. Комплексные числа			4			
Тема 5.1 Комплексные числа	Содержание учебного материала		2	ЛР 20; ЛР 21; ЛР 23; МР 01; МР 03; МР 08; МР 09; ПР6 25		Познавательное направление ЛР 4.2, ЛР 15
	1	<i>Понятие комплексного числа. Сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа. (алгебраическая, геометрическая) Арифметические действия с комплексными числами. Тригонометрическая форма записи комплексного числа.</i>				
	Практические занятия Практическое занятие № 4 <i>Выполнение расчетов с помощью комплексных чисел.</i>		2	ЛР 20; ЛР 21; ЛР 23; МР 01; МР 03; МР 08; МР 09; МР 31; ПР6 25		Познавательное направление ЛР 4.2, ЛР 15
Раздел 6. Производная функции, ее применение			12			
Тема 6.1 Понятие производной. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные тригонометрических функций.	Содержание учебного материала		2	ЛР 20; ЛР 21; ЛР 23; МР 01; МР 03; МР 08; МР 09; МР 16; МР 23; МР 28; МР 33; ПР6 23;		Познавательное направление ЛР 4.2, ЛР 15
	1	<i>Определение числовой последовательности и способы ее задания. Свойства числовых последовательностей. Определение предела последовательности. Вычисление пределов последовательностей. Предел функции на бесконечности. Предел функции в точке. Приращение аргумента. Приращение функции.</i>				

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
	<p><i>Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Алгоритм отыскания производной. Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования. Производная тригонометрических функций. Определение сложной функции. Производная сложной функции. Понятие непрерывной функции. Свойства непрерывной функции. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции в точке. Алгоритм решения неравенств методом интервалов.</i></p>					
<p>Тема 6.2 Геометрический и физический смысл производной.</p>	<p align="center">Содержание учебного материала</p>		<p align="center">2</p>	<p>ЛР 20; ЛР 21; ЛР 23; МР 01; МР 03; МР 08; МР 09; МР 12; МР 13; МР 14; МР 28; ПР6 24;</p>		<p align="center">Познавательное направление ЛР 4.2, ЛР 15</p>
<p align="center">1</p>	<p><i>Геометрический смысл производной функции - угловой коэффициент касательной к графику функции в точке. Уравнение касательной к графику функции. Алгоритм составления уравнения касательной к графику функции $y=f(x)$. Физический (механический) смысл производной - мгновенная скорость в момент времени t: $v=s'(t)$</i></p>	<p align="center">2</p>				
<p align="center">Практические занятия</p>			<p align="center">Практическое занятие № 5 <i>Геометрический и физический смысл производной функции.</i></p>			
<p>Тема 6.3 Монотонность функции, точки экстремума. Наибольшее и</p>	<p align="center">Содержание учебного материала</p>		<p align="center">2</p>	<p>ЛР 20; ЛР 21; ЛР 23; МР 12; МР 13; МР 14; ПР6 04;</p>		<p align="center">Познавательное направление ЛР 4.2, ЛР 15</p>
<p align="center">1</p>	<p><i>Возрастание и убывание функции, соответствие возрастания и убывания функции знаку производной. Задачи на максимум минимум Нахождение наибольшего и наименьшего</i></p>					

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
наименьшее значение функции. Исследование функций и построение графиков.	<p><i>значения функции, построение графиков многочленов с использованием аппарата математического анализа.</i></p> <p><i>Понятие производной высшего порядка, соответствие знака второй производной выпуклости (вогнутости) функции на отрезке.</i></p> <p><i>Алгоритм исследования функции и построение ее графика с помощью производной. Исследование функций на монотонность и построение графиков</i></p>					
	<p>Профессионально-ориентированное содержание</p> <p>Практическое занятие № 6</p> <p><i>Наибольшее и наименьшее значение функции. Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах</i></p>		2	ЛР 20; ЛР 21; ЛР 23; МР 01; МР 03; МР 07; МР 08; МР 09; МР 13; МР 14; ПР6 04	ОК 03, ПК 2.3, ПК 3.3, ПК 4.1, ПК 6.2	Познавательное направление ЛР 4.1, ЛР 4.2, ЛР 15, ЛР 16
Тема 6.4 Решение задач. Производная функции, ее применение.	<p>Содержание учебного материала</p>		2			
	1	<p><i>Формулы и правила дифференцирования. Исследование функций с помощью производной. Наибольшее и наименьшее значение функции.</i></p>	1	ЛР 20; ЛР 21; ЛР 23; МР 01; МР 03; МР 07; МР 08; МР 09; ПР6 04		Познавательное направление ЛР 4.2, ЛР 15
	2	<p>Контрольная работа № 5</p>	1	ЛР 20; ЛР 21; ЛР 23; МР 01; МР 03; МР 08; МР 09; ПР6 04		Познавательное направление ЛР 4.2, ЛР 15 ЛР 16
<p>Раздел 7. Первообразная функции, ее</p>			8			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
применение						
Тема 7.1 Первообразна функции. Правила нахождения первообразных. Неопределенный интеграл.	Содержание учебного материала		2	ЛР 20; ЛР 21; ЛР 23; МР 01; МР 03; МР 08; МР 09; ПР6 23; ПР6 24		Познавательное направление ЛР 4.2, ЛР 15
1	<i>Решение задач на связь первообразной и ее производной, вычисление первообразной для данной функции. Таблица формул для нахождения первообразных. Изучение правил вычисления первообразных. Понятие неопределенного интеграла.</i>					
Тема 7.2 Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница.	Содержание учебного материала		2	ЛР 20; ЛР 21; ЛР 23; МР 01; МР 03; МР 08; МР 09; ПР6 23; ПР6 24		Познавательное направление ЛР 4.2, ЛР 15
	1	<i>Понятие определенного интеграла. Геометрический и физический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница.</i>				
	Профессионально-ориентированное содержание Практическое занятие № 7 <i>Геометрический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей.</i>		2	ЛР 20; ЛР 21; ЛР 23; МР 01; МР 03; МР 08; МР 09; МР 26 ПР6 23; ПР6 24	ОК 07, ПК 3.1	Познавательное направление ЛР 4.1, ЛР 4.2, ЛР 15
Тема 7.3 Решение задач. Первообразная функции. Интеграл.	Содержание учебного материала		2			
	1	<i>Первообразная функции. Правила нахождения первообразных. Вычисление интеграла.</i>		1	ЛР 20; ЛР 21; ЛР 23; МР 01; МР 03; МР 08; МР 09; ПР6 23; ПР6 24	Познавательное направление ЛР 4.2, ЛР 15
	2	Контрольная работа № 6		1	ЛР 20; ЛР 21; ЛР 23; МР 01; МР 03; МР 08;	Познавательное направление ЛР 4.2, ЛР 15

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
				МР 09; ПР6 23; ПР6 24		ЛР 16
Раздел 8. Многогранники и тела вращения			11			
Тема 8.1 Вершины, ребра, грани многогранника. Призма. Параллелепипед. Куб. Пирамида. Правильная, усеченная пирамида. Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде. Правильные многогранники.	Содержание учебного материала		2	ЛР 20; ЛР 21; ЛР 23; МР 01; МР 03; МР 08; МР 09; МР 11; ПР6 10; ПР6 11; ПР6 29; ПР6 30;		Познавательное направление ЛР 4.2, ЛР 15
	1	<i>Понятие многогранника. Его элементы: вершины, ребра, грани. Диагональ. Выпуклые и невыпуклые многогранники. Понятие призмы. Ее основания и боковые грани. Высота призмы. Прямая и наклонная призма. Ее сечение. Боковая и полная поверхность призмы. Параллелепипед, свойства прямоугольного параллелепипеда, куб. Сечение куба, параллелепипеда. Пирамида и ее элементы. Сечение пирамиды. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Боковая и полная поверхность пирамиды. Симметрия относительно точки, прямой, плоскости. Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде. Понятие правильного многогранника. Свойства правильных многогранников.</i>				
Тема 8.2 Цилиндр, его составляющие. Сечение цилиндра. Конус, его составляющие. Сечение	Содержание учебного материала		2	ЛР 20; ЛР 21; ЛР 23; МР 01; МР 03; МР 08; МР 09; МР 11; ПР6 10; ПР6 11; ПР6 29; ПР6 30;		Познавательное направление ЛР 4.2, ЛР 15
	1	<i>Цилиндр и его элементы. Сечение цилиндра (параллельное основанию и оси) Развертка цилиндра. Конус и его элементы. Сечение конуса (параллельное основанию и проходящее через</i>				

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
конуса. Усеченный конус. Шар и сфера их сечения.	<i>вершину) Конические сечения. Развертка конуса. Усеченный конус. Его образующая и высота. Шар и сфера. Взаимное расположение сферы и плоскости. Сечение шара, сферы.</i>					
Тема 8.3 Комбинации многогранников и тел вращения.	Практические занятия Практическое занятие № 8 <i>Комбинации геометрических тел.</i> (1 семестр 61 час)		1	ЛР 20; ЛР 21; ЛР 23; МР 01; МР 03; МР 08; МР 09; МР 11; ПР6 10; ПР6 11; ПР6 29; ПР6 30;		Познавательное направление ЛР 4.2, ЛР 15
Тема 8.4 Площадь поверхностей тел. Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел.	Содержание учебного материала		2	ЛР 20; ЛР 21; ЛР 23; МР 01; МР 03; МР 08; МР 09; МР 11; ПР6 10; ПР6 11; ПР6 29; ПР6 30;		Познавательное направление ЛР 4.2, ЛР 15
	1	<i>Площади поверхности тел. Понятие об объеме тела. Объем куба, параллелепипеда, призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара. Отношение объемов подобных тел.</i>				
	Профессионально-ориентированное содержание Практическое занятие № 9 <i>Вычисление объемов и площади поверхностей многогранников и тел вращения.</i>		2	ЛР 23; МР 01; МР 03; МР 08; МР 09; МР 11; МР 12; МР 13; МР 14; ПР6 10; ПР6 11; ПР6 29; ПР6 30;	ОК 05, ПК 2.1	Познавательное направление ЛР 4.1, ЛР 4.2, ЛР 15
Тема 8.5 Решение задач. Многогранники и тела вращения	Содержание учебного материала		2			
	1	<i>Многогранники, тела вращения. Объемы и площади поверхностей многогранников и тел вращения.</i>	1	ЛР 20; ЛР 21; ЛР 23; МР 01; МР 03; МР 08; МР 09; ПР6 10; ПР6 11; ПР6 29;		Познавательное направление ЛР 4.2, ЛР 15

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
				ПР6 30;		
	2	Контрольная работа № 7	1	ЛР 20; ЛР 21; ЛР 23; МР 01; МР 03; МР 08; МР 09; ПР6 10; ПР6 11; ПР6 29; ПР6 30;		Познавательное направление ЛР 4.2, ЛР 15 ЛР 16
Раздел 9. Степени и корни. Степенная функция			6			
Тема 9.1 Степенная функция, ее свойства. Преобразование выражений с корнями n -ой степени. Свойства степени с рациональными и действительными показателями. Решение иррациональных уравнений и неравенств	Содержание учебного материала		2	ЛР 20; ЛР 21; ЛР 23; МР 01; МР 03; МР 08; МР 09; МР 16; МР 23; ПР6 02; ПР6 20;		Познавательное направление ЛР 4.2, ЛР 15
	1	<i>Понятие корня n-ой степени из действительного числа. Функции $y = \sqrt[n]{x}$ свойства и графики. Свойства корня n-ой степени. Преобразование иррациональных выражений. Понятие степени с любым рациональным показателем. Степенные функции их свойства и графики. Равносильность иррациональных уравнений и неравенств. Методы их решения. Решение иррациональных уравнений и неравенств.</i>				
	Практические занятия		2	ЛР 20; ЛР 21; ЛР 23; МР 01; МР 03; МР 08; МР 09; МР 11; МР 12; МР 13; ПР6 02; ПР6 20;		Познавательное направление ЛР 4.2, ЛР 15
Практическое занятие № 10 <i>Преобразование иррациональных выражений. Преобразование степенных выражений. Решение иррациональных уравнений и неравенств.</i>						
Тема 9.2	Содержание учебного материала		2			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
Решение задач. Степени и корни. Степенная функция.	1	<i>Определение степенной функции. Использование ее свойств при решении уравнений и неравенств.</i>	1	ЛР 20; ЛР 21; ЛР 23; МР 01; МР 03; МР 08; МР 09; ПР6 02; ПР6 20;		Познавательное направление ЛР 4.2, ЛР 15
	2	Контрольная работа № 8	1	ЛР 20; ЛР 21; ЛР 23; МР 01; МР 03; МР 08; МР 09;		Познавательное направление ЛР 4.2, ЛР 15 ЛР 16
Раздел 10. Показательная функция.			6			
Тема 10.1 Показательная функция, ее свойства. Решение показательных уравнений и неравенств. Системы показательных уравнений.	Содержание учебного материала		2	ЛР 20; ЛР 21; ЛР 23; МР 01; МР 03; МР 08; МР 09; ПР6 02; ПР6 04; ПР6 20;		Познавательное направление ЛР 4.2, ЛР 15
	1	<i>Степень с произвольным действительным показателем. Определение показательной функции, ее свойства и график. Знакомство с применением показательной функции. Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей, методом введения новой переменной, функционально-графическим методом. Решение показательных неравенств. Систем показательных уравнений.</i>				
	Практические занятия Практическое занятие № 11 <i>Решение показательных уравнений и неравенств.</i>		2	ЛР 20; ЛР 21; ЛР 23; МР 01; МР 03; МР 08; МР 09; ПР6 02; ПР6 03; ПР6 20; ПР6 21;		Познавательное направление ЛР 4.2, ЛР 15
Тема 10.2	Содержание учебного материала		2			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
Решение задач. Показательная функция.	1	<i>Решение показательных уравнений и неравенств, систем показательных уравнений.</i>	1	ЛР 20; ЛР 21; ЛР 23; МР 01; МР 03; МР 08; МР 09; МР 29; ПР6 02; ПР6 20;		Познавательное направление ЛР 4.2, ЛР 15
	2	Контрольная работа № 9	1	ЛР 20; ЛР 21; ЛР 23; МР 01; МР 03; МР 08; МР 09; ПР6 02; ПР6 20;		Познавательное направление ЛР 4.2, ЛР 15 ЛР 16
Раздел 11. Логарифмы. Логарифмическая функция			6			
Тема 11.1 Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы. Свойства логарифмов. Операция логарифмирования. Логарифмическая функция, ее свойства.	Содержание учебного материала		2	ЛР 20; ЛР 21; ЛР 23; МР 01; МР 03; МР 08; МР 09; ПР6 02; ПР6 20;		Познавательное направление ЛР 4.2, ЛР 15
	1	<i>Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы, число e. Свойства логарифмов. Операция логарифмирования. Свойства логарифмов. Операция логарифмирования. Логарифмическая функция, ее свойства.</i>				
	Профессионально-ориентированное содержание		2	ЛР 20; ЛР 21; ЛР 23; МР 01; МР 03; МР 08; МР 09; МР 11; МР 12; МР 13; ПР6 02; ПР6 20;	ОК 05, ПК 2.1	Познавательное направление ЛР 4.1, ЛР 4.2, ЛР 15
Практическое занятие № 12 <i>Применение логарифма в профессиональных задачах.</i>						
Тема 11.2 Решение задач. Логарифмы.	Содержание учебного материала		2			
	1	<i>Логарифмическая функция. Решение простейших логарифмических уравнений.</i>	1	ЛР 20; ЛР 21; ЛР 23; МР 01;		Познавательное направление

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
Логарифмическая функция.				MP 03; MP 08; MP 09; ПР6 02; ПР6 20;		ЛР 4.2, ЛР 15
	2	Контрольная работа № 10	1	ЛР 20; ЛР 21; ЛР 23; MP 01; MP 03; MP 08; MP 09; ПР6 02;		Познавательное направление ЛР 4.2, ЛР 15 ЛР 16
Раздел 12. Множества. Элементы теории графов			4			
Тема 12.1 Множества. Графы.	Содержание учебного материала		2	ЛР 20; ЛР 21; ЛР 23; MP 01; MP 03; MP 08; MP 09; MP 29; ПР6 16		Познавательное направление ЛР 4.2, ЛР 15
	1	<i>Понятие множества. Подмножество. Операции с множествами. Понятие графа.</i>				
	Практические занятия		2	ЛР 20; ЛР 21; ЛР 23; MP 01; MP 03; MP 08; MP 09; ПР6 16;		Познавательное направление ЛР 4.2, ЛР 15
Практическое занятие № 13 <i>Операции с множествами. Решение задач.</i>						
Раздел 13. Элементы комбинаторики, теории вероятностей и статистики.			10			
Тема 13.1 Основные понятия комбинаторики. Формула бинома Ньютона	Содержание учебного материала		2	ЛР 20; ЛР 21; ЛР 23; MP 01; MP 03; MP 08; MP 09; MP 16; MP 18; ПР6 18		Познавательное направление ЛР 4.2, ЛР 15
	1	<i>Перестановки, размещения, сочетания Формула бинома Ньютона. Треугольник Паскаля.</i>				

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
Тема 13.2 Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей. Дискретная случайная величина, закон ее распределения.	Содержание учебного материала		2	ЛР 20; ЛР 21; ЛР 23; МР 01; МР 03; МР 08; МР 09; МР 16; МР 18; ПР6 27		Познавательное направление ЛР 4.2, ЛР 15
1	<i>Совместные и несовместные события. Теоремы о вероятности суммы событий. Условная вероятность. Зависимые и независимые события. Теоремы о вероятности произведения событий. Виды случайных величин. Определение дискретной случайной величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Ее числовые характеристики.</i>					
Тема 13.3 Задачи математической статистики.	Содержание учебного материала		2	ЛР 20; ЛР 21; ЛР 23; МР 01; МР 03; МР 08; МР 09; ПР6 07; ПР6 26		Познавательное направление ЛР 4.2, ЛР 15
1	<i>Вариационный ряд. Полигон частот и гистограмма. Статистические характеристики ряда наблюдаемых данных.</i>					
	Профессионально-ориентированное содержание		2	ЛР 20; ЛР 21; ЛР 23; МР 01; МР 03; МР 08; МР 09; МР 20; ПР6 07; ПР6 26	ОК 04, ПК 4.2, ПК 5.2, ПК 5.3	Познавательное направление ЛР 4.1, ЛР 4.2, ЛР 15
	Практическое занятие № 14 <i>Перестановки, размещения, сочетания. Оценка вероятности событий. Первичная обработка статистических данных. Графическое их представление. Нахождение средних характеристик наблюдаемых данных.</i>					
Тема 13.4 Решение задач. Элементы комбинаторики, теории вероятностей и статистики.	Содержание учебного материала		2			
1	<i>Элементы комбинаторики. Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей. Статистические характеристики ряда наблюдаемых данных.</i>		1	ЛР 20; ЛР 21; ЛР 23; МР 01; МР 03; МР 08; МР 09; ПР6 18;		Познавательное направление ЛР 4.2, ЛР 15
2	Контрольная работа № 11		1	ЛР 20; ЛР 21;		Познавательное

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
				ЛР 23; МР 01; МР 03; МР 08; МР 09; ПР6 18;		направление ЛР 4.2, ЛР 15 ЛР 16
Раздел 14. Уравнения и неравенства			7			
Тема 14.1 Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений. Общие методы решения неравенств. Уравнения и неравенства с модулем, с параметром.	Содержание учебного материала		2	ЛР 20; ЛР 21; ЛР 23; МР 01; МР 03; МР 08; МР 09; ПР6 03; ПР6 21; ПР6 32		Познавательное направление ЛР 4.2, ЛР 15
	1	<i>Равносильность уравнений. Определения. Общие методы решения уравнений: функционально-графический метод, переход от равенства функций к равенству аргументов для монотонных функций, метод разложения на множители, метод введения новой переменной. Общие методы решения неравенств: переход от сравнения значений функций к сравнению значений аргументов для монотонных функций, метод интервалов, функционально-графический метод. Определение модуля. Раскрытие модуля по определению. Простейшие уравнения и неравенства с модулем. Знакомство с параметром. Простейшие уравнения и неравенства с параметром.</i>				
Тема 14.2 Составление и решение профессиональных задач с помощью уравнений и неравенств	Профессионально-ориентированное содержание		2	ЛР 20; ЛР 21; ЛР 23; МР 01; МР 03; МР 08; МР 09; ПР6 03; ПР6 21; ПР6 32 ПР6 33	ОК 01, ОК 02, ПК 2.3, ПК 4.3	Познавательное направление ЛР 4.1, ЛР 4.2, ЛР 15
	Практическое занятие № 15 <i>Решение текстовых задач профессионального содержания</i>					

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы	
Тема 14.3 Решение задач. Уравнения и неравенства.	Содержание учебного материала	3				
	1	<i>Общие методы решения уравнений и неравенств.</i>	1	ЛР 20; ЛР 21; ЛР 23; МР 01; МР 03; МР 08; МР 09; ПР6 03; ПР6 21; ПР6 32		Познавательное направление ЛР 4.2, ЛР 15
	2	Практическое занятие № 16 <i>Решение уравнений и неравенств.</i>	1	ЛР 20; ЛР 21; ЛР 23; МР 01; МР 03; МР 08; МР 09; ПР6 03; ПР6 21; ПР6 32		Познавательное направление ЛР 4.2, ЛР 15
	3	Контрольная работа № 12	1	ЛР 20; ЛР 21; ЛР 23; МР 01; МР 03; МР 08; МР 09; ПР6 03; ПР6 21; ПР6 32		Познавательное направление ЛР 4.2, ЛР 15 ЛР 16
	Консультация	5				
	Промежуточная аттестация (экзамен) (2 семестр 56 часов)	6				
	Всего:	117				

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

4.1. Реализация программы учебного предмета требует наличия учебного кабинета Математика

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект электронных видеоматериалов;
- задания для контрольных работ;
- профессионально ориентированные задания;
- материалы экзамена.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор с экраном.

Залы:

Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет.

4.2. Информационное обеспечение реализации программы

4.2.1. Основные печатные издания

1. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа Алимов Ш.А., Колягин Ю.М., Ткачева М.В. и другие 10 – 11 Акционерное общество "Издательство "Просвещение"
2. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие 10 – 11 Акционерное общество "Издательство "Просвещение"
3. Математика. Алгебра и начала математического анализа Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Поляков В.М.; под редакцией Подольского В.Е. 10 Углубленное обучение, общество с ограниченной ответственностью Издательский центр "ВЕНТАНА-ГРАФ"; Акционерное общество "Издательство "Просвещение" 2023г.
4. Математика. Алгебра и начала математического анализа Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Поляков В.М.; под редакцией Подольского В.Е. 11 Углубленное обучение, общество с ограниченной ответственностью Издательский центр "ВЕНТАНА-ГРАФ"; Акционерное общество "Издательство "Просвещение" 2023г.

5. Математика. Геометрия Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Поляков В.М.; под редакцией Подольского В.Е. 10 Углубленное обучение, общество с ограниченной ответственностью Издательский центр "ВЕНТАНА-ГРАФ"; Акционерное общество "Издательство "Просвещение" 2023г.
6. Математика. Геометрия Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Поляков В.М.; под редакцией Подольского В.Е. 11 Углубленное обучение, общество с ограниченной ответственностью Издательский центр "ВЕНТАНА-ГРАФ"; Акционерное общество "Издательство "Просвещение" 2023г.

4.2.2. Дополнительные источники

1. Математика. Алгебра и начала математического анализа Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Поляков В.М.; под редакцией Подольского В.Е. 10 Углубленное обучение, общество с ограниченной ответственностью Издательский центр "ВЕНТАНА-ГРАФ"; Акционерное общество "Издательство "Просвещение" 2023г.
2. Математика. Алгебра и начала математического анализа Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Поляков В.М.; под редакцией Подольского В.Е. 11 Углубленное обучение, общество с ограниченной ответственностью Издательский центр "ВЕНТАНА-ГРАФ"; Акционерное общество "Издательство "Просвещение" 2023г.
3. Математика. Геометрия Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Поляков В.М.; под редакцией Подольского В.Е. 10 Углубленное обучение, общество с ограниченной ответственностью Издательский центр "ВЕНТАНА-ГРАФ"; Акционерное общество "Издательство "Просвещение" 2023г.
4. Математика. Геометрия Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Поляков В.М.; под редакцией Подольского В.Е. 11 Углубленное обучение, общество с ограниченной ответственностью Издательский центр "ВЕНТАНА-ГРАФ"; Акционерное общество "Издательство "Просвещение" 2023г.
5. Геометрия. 10-11 классы: учебник / А.Д. Александров, Л.А. Вернер, В.И. Рыжик. – М.: Издательство «Просвещение», 2022. – 257 с. – ISBN: 978-5-09-062551-7 / - Текст: непосредственный
6. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. - М. : Мнемозина, 2022. - 457 с. – ISBN: 978-5-346-01200-9 / - Текст : непосредственный
7. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. - М. :

- Мнемозина, 2022. - 351 с. – ISBN 978-5-346-03199-4/ - Текст :
непосредственный
8. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс:
В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений
(профильный уровень) / А.Г. Мордкович, Л.О. Денищева, Л.И. Звавич
[и др.] - М. : Мнемозина, 2022. - 336 с. – ISBN: 978-5-346-01202-3/ -
Текст : непосредственный
 9. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс:
В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений
(профильный уровень) / А.Г. Мордкович, Л.О. Денищева, Л.И. Звавич
[и др.],- М. : Мнемозина, 2022. - 137 с. – ISBN: 978-5-346-02411-8/ -
Текст : непосредственный
 - 10.Всероссийские интернет-олимпиады. - URL: <https://online-olympiad.ru/> /
- Текст: электронный.
 - 11.Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. - URL:
<http://school-collection.edu.ru/> - Текст: электронный.
 - 12.Информационная система «Единое окно доступа к образовательным
ресурсам». - URL: <http://window.edu.ru/> - Текст: электронный.
 - 13.Научная электронная библиотека (НЭБ). - URL: <http://www.elibrary.ru> -
Текст: электронный.
 - 14.Открытый колледж. Математика. - URL: <https://mathematics.ru/> / - Текст:
электронный.
 - 15.Повторим математику. - URL: <http://www.mathteachers.narod.ru/> /- Текст:
электронный.
 - 16.Справочник по математике для школьников. - URL:
<https://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm> / (дата обращения:
12.07.2021). - Текст: электронный.
 - 17.Средняя математическая интернет школа. - URL: http://www.bymath.net
/ - Текст: электронный.
 - 18.Федеральный портал «Российское образование». - URL:
<http://www.edu.ru/> (дата обращения: 02.07.2021). - Текст: электронный.
 - 19.Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL:
<http://fcior.edu.ru/> - Текст: электронный.
 20. Повторим математику. - URL: <http://www.mathteachers.narod.ru/> / -
Текст: электронный.
 - 21.Справочник по математике для школьников. - URL:
<https://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm> / Текст: электронный.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Наименование образовательных результатов ФГОС СОО (предметные результаты – ПРб.)	Методы оценки
<p>ПРб. 01 владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p>	<p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий</p>
<p>ПРб. 02 умение оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений;</p>	<p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий</p>
<p>ПРб.03 умение оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;</p>	<p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий</p>
<p>ПРб. 04 умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, нахождение</p>	<p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий</p>

Наименование образовательных результатов ФГОС СОО (предметные результаты – ПРБ.)	Методы оценки
пути, скорости и ускорения;	
<p>ПРБ. 05</p> <p>умение оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;</p>	<p>Тестирование</p> <p>Устный опрос</p> <p>Математический диктант</p> <p>Индивидуальная самостоятельная работа</p> <p>Представление результатов практических работ</p> <p>Защита творческих работ</p> <p>Защита индивидуальных проектов</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Выполнение экзаменационных заданий</p>
<p>ПРБ. 06</p> <p>умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;</p>	<p>Тестирование</p> <p>Устный опрос</p> <p>Математический диктант</p> <p>Индивидуальная самостоятельная работа</p> <p>Представление результатов практических работ</p> <p>Защита творческих работ</p> <p>Защита индивидуальных проектов</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Выполнение экзаменационных заданий</p>
<p>ПРБ. 07</p> <p>умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств;</p>	<p>Тестирование</p> <p>Устный опрос</p> <p>Математический диктант</p> <p>Индивидуальная самостоятельная работа</p> <p>Представление результатов практических работ</p> <p>Защита творческих работ</p> <p>Защита индивидуальных проектов</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Выполнение экзаменационных заданий</p>
<p>ПРБ. 08</p> <p>умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать</p>	<p>Тестирование</p> <p>Устный опрос</p> <p>Математический диктант</p> <p>Индивидуальная самостоятельная работа</p> <p>Представление результатов практических работ</p> <p>Защита творческих работ</p> <p>Защита индивидуальных проектов</p> <p>Контрольная работа</p>

Наименование образовательных результатов ФГОС СОО (предметные результаты – ПРБ.)	Методы оценки
<p>вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;</p>	<p>Выполнение экзаменационных заданий</p>
<p>ПРБ. 09 умение оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира;</p>	<p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий</p>
<p>ПРБ. 10 умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники;</p>	<p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий</p>
<p>ПРБ. 11 умение оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;</p>	<p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий</p>

Наименование образовательных результатов ФГОС СОО (предметные результаты – ПРБ.)	Методы оценки
<p>ПРБ. 12 умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы;</p>	<p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий</p>
<p>ПРБ. 13 умение оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками;</p>	<p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий</p>
<p>ПРБ. 14 умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки.</p>	<p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий</p>
<p>ПРБ. 15 умение оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, следствие, свойство, признак, доказательство, равносильные формулировки; умение формулировать обратное и противоположное утверждение, приводить примеры и контрпримеры, использовать метод математической индукции; проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений;</p>	<p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий</p>
<p>ПРБ. 16 умение оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; умение использовать теоретико-множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений</p>	<p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ</p>

Наименование образовательных результатов ФГОС СОО (предметные результаты – ПРб.)	Методы оценки
и при решении задач, в том числе из других учебных предметов;	Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий
ПРб. 17 умение оперировать понятиями: граф, связный граф, дерево, цикл, граф на плоскости; умение задавать и описывать графы различными способами; использовать графы при решении задач;	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий
ПРб. 18 умение свободно оперировать понятиями: сочетание, перестановка, число сочетаний, число перестановок; бином Ньютона; умение применять комбинаторные факты и рассуждения для решения задач;	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий
ПРб. 19 умение оперировать понятиями: натуральное число, целое число, остаток по модулю, рациональное число, иррациональное число, множества натуральных, целых, рациональных, действительных чисел; умение использовать признаки делимости, наименьший общий делитель и наименьшее общее кратное, алгоритм Евклида при решении задач; знакомство с различными позиционными системами счисления;	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий
ПРб. 20 умение свободно оперировать понятиями: степень с целым показателем, корень натуральной степени, степень с рациональным показателем, степень с действительным (вещественным) показателем, логарифм числа, синус, косинус и тангенс произвольного числа;	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий
ПРб. 21 умение оперировать понятиями:	Тестирование Устный опрос

Наименование образовательных результатов ФГОС СОО (предметные результаты – ПРб.)	Методы оценки
<p>тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем, рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и системы; умение решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов; решать уравнения, неравенства и системы с параметром; применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни;</p>	<p>Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий</p>
<p>ПРб. 22 умение свободно оперировать понятиями: график функции, обратная функция, композиция функций, линейная функция, квадратичная функция, степенная функция с целым показателем, тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции, показательная и логарифмическая функции; умение строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций; умение использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; умение свободно оперировать понятиями: четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; умение проводить исследование функции; умение использовать свойства и графики функций для решения уравнений, неравенств и задач с параметрами; изображать на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств и их систем;</p>	<p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий</p>
<p>ПРб. 23 умение свободно оперировать понятиями:</p>	<p>Тестирование Устный опрос</p>

Наименование образовательных результатов ФГОС СОО (предметные результаты – ПРб.)	Методы оценки
<p>последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия; умение задавать последовательности, в том числе с помощью рекуррентных формул;</p>	<p>Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий</p>
<p>ПРб. 24 умение оперировать понятиями: непрерывность функции, асимптоты графика функции, первая и вторая производная функции, геометрический и физический смысл производной, первообразная, определенный интеграл; умение находить асимптоты графика функции; умение вычислять производные суммы, произведения, частного и композиции функций, находить уравнение касательной к графику функции; умение использовать производную для исследования функций, для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических и физических задачах, для определения скорости и ускорения; находить площади и объемы фигур с помощью интеграла; приводить примеры математического моделирования с помощью дифференциальных уравнений;</p>	<p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий</p>
<p>ПРб. 25 умение оперировать понятиями: комплексное число, сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа, форма записи комплексных чисел (геометрическая, тригонометрическая и алгебраическая); уметь производить арифметические действия с комплексными числами; приводить примеры использования комплексных чисел;</p>	<p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий</p>
<p>ПРб. 26 умение свободно оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение для описания числовых данных; умение исследовать</p>	<p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ</p>

Наименование образовательных результатов ФГОС СОО (предметные результаты – ПРб.)	Методы оценки
<p>статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; графически исследовать совместные наблюдения с помощью диаграмм рассеивания и линейной регрессии;</p>	<p>Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий</p>
<p>ПРб. 27 умение находить вероятности событий с использованием графических методов; применять для решения задач формулы сложения и умножения вероятностей, формулу полной вероятности, формулу Бернулли, комбинаторные факты и формулы; оценивать вероятности реальных событий; умение оперировать понятиями: случайная величина, распределение вероятностей, математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение случайной величины, функции распределения и плотности равномерного, показательного и нормального распределений; умение использовать свойства изученных распределений для решения задач; знакомство с понятиями: закон больших чисел, методы выборочных исследований; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;</p>	<p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий</p>
<p>ПРб. 28 умение свободно оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, отрезок, луч, плоский угол, двугранный угол, трехгранный угол, пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов в окружающем мире; умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, правильный многогранник, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, развертка поверхности, сечения конуса и</p>	<p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий</p>

Наименование образовательных результатов ФГОС СОО (предметные результаты – ПРБ.)	Методы оценки
<p>цилиндра, параллельные оси или основанию, сечение шара, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса; умение строить сечение многогранника, изображать многогранники, фигуры и поверхности вращения, их сечения, в том числе с помощью электронных средств; умение применять свойства геометрических фигур, самостоятельно формулировать определения изучаемых фигур, выдвигать гипотезы о свойствах и признаках геометрических фигур, обосновывать или опровергать их; умение проводить классификацию фигур по различным признакам, выполнять необходимые дополнительные построения;</p>	
<p>ПРБ. 29 умение свободно оперировать понятиями: площадь фигуры, объем фигуры, величина угла, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями, площадь сферы, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение находить отношение объемов подобных фигур;</p>	<p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий</p>
<p>ПРБ. 30 умение свободно оперировать понятиями: движение, параллельный перенос, симметрия на плоскости и в пространстве, поворот, преобразование подобия, подобные фигуры; умение распознавать равные и подобные фигуры, в том числе в природе, искусстве, архитектуре; умение использовать геометрические отношения, находить геометрические величины (длина, угол, площадь, объем) при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни;</p>	<p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий</p>
<p>ПРБ. 31 умение свободно оперировать понятиями: прямоугольная система координат, вектор, координаты точки, координаты вектора, сумма векторов, произведение вектора на число, разложение вектора по базису, скалярное произведение,</p>	<p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ</p>

Наименование образовательных результатов ФГОС СОО (предметные результаты – ПРб.)	Методы оценки
<p>векторное произведение, угол между векторами; умение использовать векторный и координатный метод для решения геометрических задач и задач других учебных предметов; оперировать понятиями: матрица 2×2 и 3×3, определитель матрицы, геометрический смысл определителя;</p>	<p>Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий</p>
<p>ПРб. 32 умение моделировать реальные ситуации на языке математики; составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат; строить математические модели с помощью геометрических понятий и величин, решать связанные с ними практические задачи; составлять вероятностную модель и интерпретировать полученный результат; решать прикладные задачи средствами математического анализа, в том числе социально-экономического и физического характера;</p>	<p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий</p>
<p>ПРб. 33 умение выбирать подходящий метод для решения задачи; понимание значимости математики в изучении природных и общественных процессов и явлений; умение распознавать проявление законов математики в искусстве, умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки.</p>	<p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий</p>

Примерная тематика индивидуальных проектов по предмету

1. Как люди научились считать.
2. Из истории дробей.
3. История создания весов.
4. Математические тайны Древнего Египта.
5. Методы решения уравнений в странах Древнего мира.
6. Секрет происхождения арабских чисел.
7. Появление и развитие числа.
8. Математики и их открытия в годы Великой Отечественной войны
9. "Преданья старины далёкой" (решение старинных задач)
10. Простые числа. Так ли проста их история?
11. Проценты в прошлом и настоящем
12. Великие женщины-математики.
13. Вклад Советских математиков, физиков и механиков в Победу над Германией в Великой Отечественной войне
14. Влияние исторических событий на развитие математики
15. Возникновение цифр и арифметических знаков.
16. Геометрия от прошлого к настоящему.
17. Интересные факты из жизни великих математиков
18. В мире алгебраических уравнений.
19. История возникновения алгебры.
20. История возникновения математики на Руси
21. Приключение Алгебры в стране Геометрия.
22. История возникновения таблицы умножения.
23. Рисуем в координатной плоскости.
24. Добро пожаловать в мир функций
25. История логарифмов
26. В мире многогранников
27. Величие пирамид!
28. Вероятность выигрыша в лотереях
29. Необычное в обычном, или Фокусы математики
30. Софья Васильевна Ковалевская: первая женщина-математик
31. История развития положительных и отрицательных чисел
32. История развития понятия функции.
33. Загадки арифметической прогрессии.
34. Вездесущий логарифм.
35. Геометрия в живописи, скульптуре и архитектуре
36. Математические загадки, шарады, головоломки.
37. Исследование симметрии в природе.
38. Координаты вокруг нас
39. Из истории возникновения площадей
40. Теория вероятностей в игре

41. Множества чисел: от натуральных до действительных.
42. История комплексных чисел.
43. Гармония золотого сечения.
44. Геометрические фигуры вокруг нас
45. История развития счета и этапы развития математики
46. Линейная функция — простейшая и важнейшая
47. Геометрия крыш.
48. Комплексные числа и их применение.
49. Геометрические головоломки.
50. История числа «П»
51. По страницам истории понятия функции
52. Геометрия в кристаллах
53. Замечательные линии. Парабола.
54. Нахождение площади нестандартных фигур.
55. Математика и литература — два крыла одной культуры
56. Математика в астрономии и астрологии.
57. Математика в музыке.
58. Математика и курение.
59. Математика и ремонт квартиры.
60. Многогранники в архитектуре.

**Синхронизация образовательных результатов
ФГОС СОО и ФГОС СПО**

Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО	Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО	Наименование метапредметных (МР) результатов согласно ФГОС СОО
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учётом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;</p>	<p>ЛР 01 сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;</p>	<p>МР 18 понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; МР 19 принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы; МР 20 координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; МР 21 осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным</p>
	<p>ЛР 02 осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;</p>	
	<p>ЛР 03 принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;</p>	
	<p>ЛР 04 готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;</p>	
	<p>ЛР 05 готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;</p>	
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; ПК 4.2. Организовывать и проводить досуговую</p>	<p>ЛР 06 умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;</p>	<p>МР 36 принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности</p>
	<p>ЛР 07 готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности</p>	<p>МР 37 признавать свое право и право других людей на</p>

Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО	Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО	Наименование метапредметных (МР) результатов согласно ФГОС СОО
<p>деятельность, развлечения в группах детей раннего и дошкольного возраста ПК 5.2.</p> <p>Организовывать взаимодействие и сотрудничество с педагогическими работниками ДОО и другими специалистами в решении педагогических задач ПК 5.3.</p> <p>Организовывать взаимодействие с родителями (законными представителями) при решении задач обучения и воспитания детей раннего и дошкольного возраста с применением различных технологий, в том числе интерактивных, перцептивных и информационных.</p>		<p>ошибки;</p> <p>МР 38</p> <p>развивать способность понимать мир с позиции другого человека</p>
<p>ОК 06.</p> <p>Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учётом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;</p>	<p>ЛР 08</p> <p>сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России</p> <p>ЛР 09</p> <p>ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в</p>	<p>МР 24</p> <p>понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</p> <p>МР 25</p> <p>принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;</p> <p>МР 26</p> <p>координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного</p>

Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО	Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО	Наименование метапредметных (МР) результатов согласно ФГОС СОО
	науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;	взаимодействия; МР 27
	ЛР 10 идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу	осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности и различных жизненных ситуациях;</p> <p>ПК 2.3. Проводить педагогический мониторинг процесса организации и результатов освоения детьми раннего и дошкольного возраста различных видов деятельности и общения.</p> <p>ПК 3.1. Планировать и проводить занятия с детьми раннего и дошкольного возраста.</p> <p>ПК 3.3. Проводить педагогический мониторинг процесса организации и результатов освоения детьми раннего и дошкольного возраста.</p> <p>ПК 4.1. Планировать и организовывать процесс воспитания детей раннего и дошкольного</p>	ЛР 11 осознание духовных ценностей российского народа;	МР 28 самостоятельно осуществлять познавательную
	ЛР 12 сформированность нравственного сознания, этического поведения;	деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
	ЛР 13 способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности	МР 29 самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;
	ЛР 14 осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;	МР 30 давать оценку новым ситуациям;
	ЛР 15 ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;	МР 31 использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;
		МР 32 уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;
		МР 33 внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;
		МР 34 эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при

Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО	Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО	Наименование метапредметных (МР) результатов согласно ФГОС СОО
<p>возраста. ПК.6.2 Планировать и организовывать процесс реализации парциальной образовательной программы в области художественно-эстетического развития детей раннего дошкольного возраста.</p>		<p>осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; МР 35 социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты;</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учётом особенностей социального и культурного контекста; ПК 2.1. Организовывать различные виды деятельности (предметная; игровая; трудовая; познавательная, исследовательская и проектная деятельности; художественно-творческая; продуктивная деятельность и другие) и общение детей раннего и дошкольного возраста.</p>	<p>ЛР 16 эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; ЛР 17 способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; ЛР 18 убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; ЛР 19 готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;</p>	<p>МР 21 осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; МР 22 распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; МР 23 развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;</p>
<p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к</p>	<p>ЛР 20 готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; ЛР 21 готовность к активной</p>	<p>МР 01 самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</p>

Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО	Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО	Наименование метапредметных (МР) результатов согласно ФГОС СОО
различным контекстам;	<p>деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</p>	<p>МР 02 устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</p>
	<p>ЛР 22 интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;</p>	<p>МР 03 определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</p> <p>МР 04 выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</p> <p>МР 05 вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</p>
	<p>ЛР 23 готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;</p>	<p>МР 06 развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;</p> <p>МР 07 владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</p> <p>МР 08 выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</p> <p>МР 09 анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</p>

Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО	Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО	Наименование метапредметных (МР) результатов согласно ФГОС СОО
		<p>МР 13 уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</p> <p>МР 14 уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</p> <p>МР 15 выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципа бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p>	<p>ЛР 24 сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;</p> <p>ЛР 25 планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;</p> <p>ЛР 26 активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;</p> <p>ЛР 27 умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их</p> <p>ЛР 28 расширение опыта деятельности экологической направленности</p>	<p>МР 10 давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт;</p> <p>МР 11 разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;</p> <p>МР 12 осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и</p>	<p>ЛР 29 сформированность мировоззрения, соответствующего</p>	<p>МР 16 владеть навыками получения информации из источников разных типов,</p>

Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО	Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО	Наименование метапредметных (МР) результатов согласно ФГОС СОО
<p>интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p> <p>ПК 4.3. Создавать информационную среду дошкольной образовательной группы с целью развития у детей основ информационной культуры.</p>	<p>современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</p>	<p>самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</p> <p>МР 17</p>
	<p>ЛР 30 совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</p>	<p>создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</p> <p>МР 18</p>
	<p>ЛР 31 осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.</p>	<p>оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</p> <p>МР 19 использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</p> <p>МР 20 владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.</p>

**Преимственность образовательных результатов ФГОС СОО
(предметных) с образовательными результатами ФГОС СПО
(профессионально-ориентированная взаимосвязь
общеобразовательного предмета со специальностью)**

<p align="center">Наименование общеобразовательных дисциплин с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР</p>	<p align="center">Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР</p>	<p align="center">Наименование предметных результатов ФГОС СОО, имеющих взаимосвязь с ОР ФГОС СПО</p>	<p align="center">Наименовани е разделов/тем в рабочей программе по предмету</p>
<p>ОП.10 Дошкольная педагогика уметь: У 10 -находить и анализировать информацию, необходимую для решения педагогических проблем образования детей раннего и дошкольного возраста -находить и анализировать информацию, необходимую для решения педагогических проблем в дошкольном образовании -определять педагогические возможности различных моделей построения образовательного процесса в ДОО -анализировать принципы построения образовательного процесса в ДОО знать: З 10 -методы исследования в дошкольной педагогике как науке; -педагогическая диагностика как средство оценки образовательных результатов ребенка дошкольного возраста; -мониторинг</p>	<p>ПМ 02 Организация различных видов деятельности детей в дошкольной образовательной организации Иметь практический опыт в: -применении диагностических методик для определения уровня сформированности умений и развития творческих способностей детей раннего и дошкольного возраста в процессе организации различных видов деятельности и общения; -анализа развивающей предметно-пространственной среды (РППС), позволяющей обеспечить совместную деятельность детей и взрослых в различных видах деятельности, общение детей раннего и дошкольного возраста и возможность для уединения; Уметь: -осуществлять подбор диагностических методик для</p>	<p>ПР6. 07 умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с</p>	<p>Раздел 2. Прямые и плоскости в пространстве Раздел 3. Координаты и векторы Раздел 4. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции Раздел 5. Комплексные числа Раздел 6. Производная функции, ее применение Раздел 7. Первообразная функции, ее применение Раздел 8. Многогранники и тела Раздел 9. Степени и корни. Степенная функция Раздел 10. Показательная функция. Раздел 11. Логарифмы.</p>

<p>Наименование общепрофессиональн ых дисциплин с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР</p>	<p>Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР</p>	<p>Наименование предметных результатов ФГОС СОО, имеющих взаимосвязь с ОР ФГОС СПО</p>	<p>Наименовани е разделов/тем в рабочей программе по предмету</p>
<p>образовательного процесса в ДОО;</p>	<p>определения уровня сформированности умений и развития творческих способностей детей раннего и дошкольного возраста процессе организации различных видов деятельности и общения; -осуществлять педагогическое наблюдение за развитием детей раннего и дошкольного возраста в процессе организации различных видов деятельности и общения, анализировать результаты развития и соотносить их с общими целевыми ориентирами; Знать: -методику организации, проведения анализа различных видов деятельности (игры, посильный труд, самообслуживание, рисование, лепку, апликацию, конструирование) и общения детей раннего и дошкольного возраста; -методику организации, проведения анализа праздников и развлечений детей раннего и дошкольного возраста;</p>	<p>применением графических методов и электронных средств;</p>	<p>Логарифмическа я функция Раздел 13. Элементы комбинаторик, теории вероятностей и статистики. Раздел 14. Уравнения и неравенства</p>