

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ**  
**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ «ГУБЕРНСКИЙ КОЛЛЕДЖ Г. СЫЗРАНИ»**

УТВЕРЖДЕНО

Приказ ГБПОУ «ГК г. Сызрани»  
от «16» мая 2022 г. № 250-о

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**ОУП.04 МАТЕМАТИКА**

**общеобразовательного цикла**  
**основной образовательной программы**

**44.02.03 Педагогика дополнительного образования**

*профиль обучения:* гуманитарный

**г. Сызрань, 2022**

**РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ\***

Предметно-цикловой комиссии  
*Общеобразовательного цикла*

Председатель Л.В. Адамова  
«13» мая 2022 г.

**СОГЛАСОВАНО\*\***

Предметно-цикловой комиссии  
*Общепрофессиональных дисциплин  
профессиональных модулей*

Председатель Л.В. Адамова  
«13» мая 2022 г.

Составитель: Касьянова И.Н., преподаватель ОУП.04 Математика ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

Внутренняя экспертиза (техническая и содержательная): Е.А. Воздвиженскова, методист социально-педагогического профиля ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы с получением среднего общего образования, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СОО, а также с учётом требований ФГОС СПО 44.02.03 Педагогика дополнительного образования.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ .....	4
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА .....	4
2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ .....	11
3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА .....	12
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА .....	39
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ .....	41
ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА .....	41
6. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ .....	42
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 .....	43
Синхронизация образовательных результатов ФГОС СОО и ФГОС СПО .....	43
ПРИЛОЖЕНИЕ 2 .....	45
Преимственность образовательных результатов ФГОС СОО (предметных) с образовательными результатами ФГОС СПО .....	45
ПРИЛОЖЕНИЕ 3	
Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных .....	55
форм и методов обучения .....	55
ПРИЛОЖЕНИЕ 4 .....	60
Примерная тематика индивидуальных проектов по предмету .....	60

## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Программа учебного предмета «Математика» разработана на основе:

- федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО);
- примерной основной образовательной программы среднего общего образования (далее – ПООП СОО);
- федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) 44.02.03 Педагогика дополнительного образования;
- примерной рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» по гуманитарному профилю (для профессиональных образовательных организаций);
- учебного плана по специальности 44.02.03 Педагогика дополнительного образования;
- рабочей программы воспитания по специальности 44.02.03 Педагогика дополнительного образования.

Программа учебного предмета «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 «Математика» разработано на основе:

- синхронизации образовательных результатов ФГОС СОО (личностных, предметных, метапредметных) и ФГОС СПО (ОК, ПК) с учетом профильной направленности профессии/специальности;
- интеграции и преемственности содержания по предмету «Математика» и содержания учебных дисциплин, профессиональных модулей ФГОС СПО.

### **1.1. Место учебного предмета в структуре основной образовательной программы:**

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

На изучение предмета «Математика» по специальности 44.02.03 Педагогика дополнительного образования отводится 234 часа в соответствии с учебным планом по специальности 44.02.03 Педагогика дополнительного образования.

В программе теоретические сведения дополняются лабораторными и 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 «Математика».

Контроль качества освоения предмета «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 «Математика» в структуре ООП СПО направлена на достижение цели по:

- освоению образовательных результатов ФГОС СОО: личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные базового уровня (ПРб);
  - подготовке обучающихся к освоению общих и профессиональных компетенций (далее – ОК, ПК) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 44.02.03 Педагогика дополнительного образования.
  - В соответствии с ПООП СОО 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 «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 «Математика» изучается на базовом уровне.

Предмет «Математика» имеет междисциплинарную связь с предметами общеобразовательного и дисциплинами общепрофессионального цикла ОУПД.01 Введение в специальность, ОП.01 Педагогика, ОП.02 Психология, ОП.04 Правовое обеспечение профессиональной деятельности, ОП.05 Теоретические основы дошкольного образования, а также междисциплинарными курсами (далее – МДК) профессионального цикла МДК.01.02 Теоретические и методические основы физического воспитания и развития детей раннего и дошкольного возраста, МДК.01.03 Практикум по совершенствованию двигательных умений и навыков, МДК.02.01 Теоретические и методические основы организации игровой деятельности детей раннего и дошкольного возраста, МДК.02.02 Теоретические и методические основы организации трудовой деятельности дошкольников, МДК.02.03 Теоретические и методические основы организации продуктивных видов деятельности детей дошкольного возраста, МДК.02.04 Практикум по художественной обработке материалов и изобразительному искусству, МДК.03.01 Теоретические основы организации обучения в разных возрастных группах, МДК.03.04 Теория и методика математического развития, МДК.04.01 Теоретические и методические основы взаимодействия воспитателя с родителями (лицами, их заменяющими) и сотрудниками дошкольной образовательной организации, МДК.05.01 Теоретические и прикладные аспекты методической работы воспитателя детей дошкольного возраста и профессиональными модулями (далее – ПМ) ПМ.01 Организация мероприятий, направленных на укрепление здоровья ребенка и его физического развития,

ПМ.02 Организация различных видов деятельности и общения детей, ПМ.03 Организация занятий по основным общеобразовательным программам дошкольного образования, ПМ.04 Взаимодействие с родителями (лицами, их заменяющими) и сотрудниками образовательной организации, ПМ.05 Методическое обеспечение образовательного процесса.

Предмет «Математика» имеет междисциплинарную связь с учебной дисциплиной «Общие компетенции профессионала» общего гуманитарного и социально-экономического цикла в части развития математической, финансовой, читательской, естественно-научной 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 «Математика» особое внимание уделяется развитию коммуникативных умений (формулировать, аргументировать и критиковать), формированию основ логического мышления в части проверки истинности и ложности утверждений, построения примеров и контрпримеров, цепочек утверждений, формулировки отрицаний, а также необходимых и достаточных условий, умению работать по алгоритму, методам поиска алгоритма и определению границ применимости алгоритмов.

В программе по предмету «Математика», реализуемой при подготовке обучающихся по специальностям/профессиям, профильно-ориентированное содержание находит отражение в темах: Проценты в профессиональных задачах гуманитарного профиля; Нахождение неизвестной величины в профессиональных задачах; Параллельные, перпендикулярные и скрещивающиеся прямые в искусстве; Линейная зависимость в задачах гуманитарного профиля; Нахождение оптимального результата в задачах гуманитарного профиля; Примеры симметрий в культуре и искусстве; Логарифмическая спираль в искусстве; Вероятность событий в задачах гуманитарного профиля; Представление данных. Задачи математической статистики гуманитарного профиля.

#### 1.4. Планируемые результаты освоения учебного предмета

В рамках программы учебного предмета «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):

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:
<b>Личностные результаты (ЛР)</b>	
ЛР 05	сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности
ЛР 06	толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым,

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:
	национальным признакам и другим негативным социальным явлениям
ЛР 07	навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности
ЛР 08	нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей
ЛР 09	готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
ЛР 10	эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений
ЛР 13	осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем
<b>Метапредметные результаты (МР)</b>	
МР 01	умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях
МР 02	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты
МР 03	владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания
МР 04	готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников
МР 05	умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности
МР 07	умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей
МР 08	владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства
МР 09	владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения

<b>Коды результатов</b>	<b>Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:</b>
<b>Предметные результаты базовый/углубленный уровень (ПРБ)</b>	
ПРБ 01	сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке
ПРБ 02	сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий
ПРБ 03	владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач
ПРБ 04	владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств
ПРБ 05	сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа
ПРБ 06	владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием
ПРБ 07	сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин
ПРБ 08	владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач

В процессе освоения предмета «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.

<b>Виды универсальных учебных действий ФГОС СОО</b>	<b>Коды ОК</b>	<b>Наименование ОК (в соответствии с ФГОС СПО по специальности 44.02.02 Преподавание в начальных классах)</b>
Познавательные универсальные учебные действия (формирование собственной образовательной стратегии, сознательное формирование образовательного запроса)	ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
	ОК 4	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой



	<p>ОК 5</p> <p>ОК 8</p>	<p>для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личного развития.</p> <p>Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.</p> <p>Самостоятельно определять задачи профессионального и личного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>
<p>Коммуникативные универсальные учебные действия (коллективная и индивидуальная деятельность для решения учебных, познавательных, исследовательских, проектных, профессиональных задач)</p>	<p>ОК 6</p>	<p>Работать в коллективе и команде, взаимодействовать с руководством, коллегами и социальными партнерами.</p>
<p>Регулятивные универсальные учебные действия (целеполагание, планирование, руководство, контроль, коррекция, построение индивидуальной образовательной траектории)</p>	<p>ОК 2</p> <p>ОК 3</p> <p>ОК 7</p> <p>ОК 9</p> <p>ОК 10</p> <p>ОК 11</p>	<p>Организовывать собственную деятельность, определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>Оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.</p> <p>Ставить цели, мотивировать деятельность обучающихся (воспитанников), организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за качество образовательного процесса.</p> <p>Осуществлять профессиональную деятельность в условиях обновления ее целей, содержания, смены технологий.</p> <p>Осуществлять профилактику травматизма, обеспечивать охрану жизни и здоровья обучающихся (воспитанников).</p> <p>Строить профессиональную деятельность с соблюдением регулирующих ее правовых норм.</p>

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

<b>Коды ПК</b>	<b>Наименование ПК (в соответствии с ФГОС СПО по специальности 44.02.03 Педагогика дополнительного образования)</b>
<b>Организация мероприятий, направленных на укрепление здоровья ребенка и его физического развития</b>	
ПК 1.1.	Планировать мероприятия, направленные на укрепление здоровья ребенка и его физическое развитие.
<b>Организация различных видов деятельности и общения детей</b>	
ПК 2.1.	Планировать различные виды деятельности и общения детей в течение дня.
ПК 2.5.	Организовывать продуктивную деятельность дошкольников (рисование, лепка, аппликация, конструирование).
ПК 2.7.	Анализировать процесс и результаты организации различных видов деятельности и общения детей.
<b>Организация занятий по основным общеобразовательным программам дошкольного образования</b>	
ПК 3.4.	Анализировать занятия.
ПК 3.5.	Вести документацию, обеспечивающую организацию занятий.
<b>Взаимодействие с родителями (лицами, их заменяющими) и сотрудниками образовательной организации</b>	
ПК 4.1.	Определять цели, задачи и планировать работу с родителями.
ПК 4.4.	Оценивать и анализировать результаты работы с родителями, корректировать процесс взаимодействия с ними.
<b>Методическое обеспечение образовательного процесса</b>	
ПК 5.3.	Систематизировать и оценивать педагогический опыт и образовательные технологии в области дошкольного образования на основе изучения профессиональной литературы, самоанализа и анализа деятельности других педагогов.

## 2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебного предмета</b>	<b>234</b>
<b>Основное содержание</b>	<b>138</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	96
лабораторные/практические занятия	42
<b>Профессионально ориентированное содержание</b>	<b>18</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	10
лабораторные/практические занятия	8
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>78</b>
<b>Консультации</b>	<b>не предусмотрено</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>не предусмотрено</b>
<b>Промежуточная аттестация (экзамен/дифференцированный зачет)</b>	<b>экзамен</b>

### 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
<b>Раздел 1.</b>	<b>Введение</b>	<b>2</b>			
<b>Тема 1.1</b> <b>Введение</b>	Содержание учебного материала	1	ПР6 01, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13, МР 01, МР 04	ОК 1, 2, 4, 5, 8	Познавательное
	1. <b>Цели и задачи математики при освоении специальности</b> Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении специальностей СПО.				
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Мини-сочинение «Математика в жизни человека».	1			
<b>Раздел 2.</b>	<b>Повторение курса математики основной школы</b>	<b>14</b>			
<b>Тема 2.1</b> <b>Числа и вычисления</b>	Содержание учебного материала	2	ПР6 01, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13, МР 01, МР 04, МР 09	ОК 1, 2, 4, 5, 8	Познавательное
	1. <b>Числа и вычисления</b> Натуральные и целые числа. Рациональные числа. Иррациональные числа. Действительные числа. Комплексные числа.				
	2. <b>Приближенные вычисления</b> Абсолютная и относительная погрешности. Действия над приближенными числами.				
	Лабораторные занятия Не предусмотрено				
	Практические занятия 1. Выполнение арифметических действий над числами. 2. <i>Вычисление процентов в профессиональных задачах гуманитарного профиля.</i>	3		<i>ПК 2.7., ПК 3.4., ПК 3.5., ПК 4.4., ПК 5.3</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
	Контрольные работы Не предусмотрено				
	Самостоятельная работа обучающихся 2. Составление терминологического словаря по теме «Целые, рациональные, действительные числа». 3. Нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений. 4. Решение задач на проценты.	3			
<b>Тема 2.2</b> <b>Уравнения и неравенства.</b> <b>Системы уравнений</b>	Содержание учебного материала	2	ПРб 01, ПРб 04, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13, МР 01, МР 04, МР 09	ОК 1, 2, 4, 5, 8	Познавательное
	1. <b>Уравнения и системы уравнений</b> Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений. Системы уравнений. Основные методы решения систем уравнений.				
	2. <b>Неравенства и системы неравенств</b> Равносильность неравенств. Системы неравенств. Основные приемы решения неравенств и систем неравенств.				
	Лабораторные занятия Не предусмотрено				
	Практические занятия 3. <i>Нахождение неизвестной величины в профессиональных задачах.</i>	2			
	Контрольные работы Не предусмотрено				
	Самостоятельная работа обучающихся 5. Составление алгоритмов решения уравнений, неравенств и их систем. 6. Решение уравнений, неравенств и их систем различными способами.	2		ПК 2.7., ПК 3.4., ПК 3.5., ПК 4.4., ПК 5.3	



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>функции.</p> <p>8. Составление терминологического словаря по теме «Свойства функции».</p> <p>9. Подбор примеров функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.</p> <p>10. Построение графика обратной функции.</p>				
<b>Тема 3.2</b> <b>Основы тригонометрии</b>	Содержание учебного материала	3	ПР6 03, ПР6 04, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08	ОК 1-11	Познавательное
	1. <b>Тригонометрические функции произвольного угла, числа</b> Числовая окружность. Числовая окружность на координатной плоскости. Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.				
	2. <b>Основные тригонометрические тождества</b> Соотношения между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного угла. Формулы приведения.				
	3. <b>Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов</b> Формулы сложения. Формулы двойного аргумента.				
	Лабораторные занятия Не предусмотрено				
	Практические занятия	2			
	6. Применение основных тригонометрических тождеств для вычисления значений тригонометрических функций по одной из них. 7. Преобразование тригонометрических выражений.				
Контрольные работы Не предусмотрено					
Самостоятельная работа обучающихся	2				
11. Составление терминологического словаря по теме «Основные понятия тригонометрии». 12. Доказательство тождеств с использованием формул тригонометрии.					

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
<b>Тема 3.3</b> <b>Тригонометрические функции, их свойства и графики</b>	Содержание учебного материала	2	ПР6 03, ПР6 04, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08	ОК 1-11	Познавательное
	1. <b>Функции <math>y=\sin x</math>, <math>y=\cos x</math>, их свойства и графики</b> Функция $y=\sin x$ , ее свойства и график. Функция $y=\cos x$ , ее свойства и график.				
	2. <b>Функции <math>y=tg x</math>, <math>y=ctg x</math>, их свойства и графики</b> Функция $y=tg x$ , ее свойства и график. Функция $y=ctg x$ , ее свойства и график.				
	Лабораторные занятия Не предусмотрено				
	Практические занятия 8. Построение и преобразование графиков тригонометрических функций.	1			
	Контрольные работы Не предусмотрено				
	Самостоятельная работа обучающихся 13. Изучение вопроса «Гармонические колебания».	1			
<b>Тема 3.4</b> <b>Обратные тригонометрические функции</b>	Содержание учебного материала	2	ПР6 03, ПР6 04, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08	ОК 1-11	Познавательное
	1. <b>Обратные тригонометрические функции</b> Функция $y=\arcsin x$ , ее свойства и график. Функция $y=\arccos x$ , ее свойства и график. Функция $y=\arctg x$ , ее свойства и график. Функция $y=\text{arcctg } x$ , ее свойства и график.				
	2. <b>Преобразование выражений, содержащих обратные тригонометрические функции</b>				
	Лабораторные занятия Не предусмотрено				
	Практические занятия Не предусмотрено				
	Контрольные работы Не предусмотрено				
	Самостоятельная работа обучающихся 14. Составление терминологического словаря по теме	1			



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
	«Обратные тригонометрические функции»				
<b>Тема 3.5</b> <b>Тригонометрические уравнения и неравенства</b>	Содержание учебного материала	4	ПРб 03, ПРб 04, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08	ОК 1-11	Познавательное
	1. <b>Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства</b> Решение уравнения $\cos x = a$ . Решение уравнения $\sin x = a$ . Решение неравенств с синусом и косинусом. Решение уравнений $\operatorname{tg} x = a$ , $\operatorname{ctg} x = a$ .				
	2. <b>Методы решения тригонометрических уравнений</b> Метод замены переменной. Метод разложения на множители. Однородные тригонометрические уравнения. Алгоритм решения однородного уравнения.				
	3. <b>Системы тригонометрических уравнений</b> Методы и приемы решения систем тригонометрических уравнений.				
	Лабораторные занятия Не предусмотрено				
	Практические занятия 9. Решение тригонометрических уравнений, систем тригонометрических уравнений. 10. Решение тригонометрических неравенств.	2			
	Контрольные работы Контрольная работа «Основы тригонометрии. Тригонометрические функции»	2			
Самостоятельная работа обучающихся 15. Реферат «История возникновения и развития тригонометрии». 16. Решение по формулам и тригонометрическому кругу простейших тригонометрических уравнений. 17. Решение по формулам и тригонометрическому кругу простейших тригонометрических неравенств.	3				

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
<b>Раздел 4.</b>	<b>Производная и первообразная функции</b>	<b>44</b>			
<b>Тема 4.1</b> <b>Понятие производной</b>	Содержание учебного материала	4	ПРб 01, ПРб 05, ПРу 02, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13, МР 01, МР 04, МР 09	ОК 1-11	Познавательное
	1. <b>Числовые последовательности</b> Определение числовой последовательности и способы ее задания. Свойства числовых последовательностей.				
	2. <b>Предел числовой последовательности</b> Определение предела последовательности. Свойства сходящихся последовательностей. Вычисление пределов последовательностей.				
	3. <b>Предел функции</b> Предел функции на бесконечности. Предел функции в точке. Понятие о непрерывности функции. Приращение аргумента. Приращение функции.				
	4. <b>Понятие производной</b> Определение производной. Геометрический и физический смысл производной. Алгоритм нахождения производной функции.				
	Лабораторные занятия Не предусмотрено				
	Практические занятия Не предусмотрено				
	Контрольные работы Не предусмотрено				
Самостоятельная работа обучающихся 18. Изучение вопроса «Существование предела монотонной ограниченной последовательности». 19. Подбор примеров числовых последовательностей. Вычисление членов последовательности.	2				
<b>Тема 4.2</b> <b>Вычисление производных</b>	Содержание учебного материала	5	ПРб 01, ПРб 05, ПРу 02, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13,	ОК 1-11	Познавательное
	1. <b>Формулы дифференцирования</b> Производные основных элементарных функций:				

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
		линейной, степенной, дробно-рациональной, иррациональной функций.		МР 01, МР 04, МР 09		
2.		<b>Правила дифференцирования</b> Производные суммы, разности, произведения, частного функций.				
3.		<b>Производная n-го порядка</b> Понятие и вычисление производной n-го порядка. Физический смысл второй производной.				
4.		<b>Производная сложной функции</b> Понятие сложной функции. Формула производной сложной функции.				
5.		<b>Производные тригонометрических функций</b> Формула производной синуса. Формулы дифференцирования косинуса, тангенса и котангенса.				
		Лабораторные занятия Не предусмотрено				
		Практические занятия 11. Нахождение производных суммы, разности, произведения и частного функций.	1			
		Контрольные работы Не предусмотрено				
		Самостоятельная работа обучающихся 20. Реферат «История дифференциального исчисления». 21. Составление таблицы производных основных элементарных функций. 22. Изучение вопроса «Производные тригонометрических функций».	3			
<b>Тема 4.3 Применение непрерывности функции</b>		Содержание учебного материала	1	ПР6 01, ПР6 05, ПРy 02, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13, МР 01, МР 04, МР 09	ОК 1-11	Познавательное
	1.	<b>Понятие о непрерывности функции</b> Непрерывность функции в точке. Непрерывность функции на числовом промежутке. Свойство непрерывных функций. Метод интервалов.				

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
	Лабораторные занятия Не предусмотрено				
	Практические занятия 12. Решение неравенств с одной переменной методом интервалов.	1			
	Контрольные работы Не предусмотрено				
	Самостоятельная работа обучающихся 23. Составление алгоритма решения неравенства методом интервалов.	1			
<b>Тема 4.4</b> <b>Уравнение касательной к графику функции</b>	Содержание учебного материала	1	ПРб 01, ПРб 05, ПРу 02, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13, МР 01, МР 04, МР 09	ОК 1-11	Познавательное
	1. <b>Касательная к графику функции</b> Геометрический смысл производной. Касательная к графику функции. Уравнение касательной.				
	Лабораторные занятия Не предусмотрено				
	Практические занятия 13. Составление уравнения касательной к графику функции.	1			
	Контрольные работы Не предусмотрено				
	Самостоятельная работа обучающихся 24. Выполнение тренировочных заданий по теме «Геометрический смысл производной»	1			
<b>Тема 4.5</b> <b>Применение производной для исследования функций и построения графиков</b>	Содержание учебного материала	3	ПРб 01, ПРб 05, ПРу 02, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13, МР 01, МР 04, МР 09	ОК 1-11	Познавательное
	1. <b>Применение производной для исследования функций на монотонность</b> Признак возрастания (убывания) функции.				
	2. <b>Применение производной для исследования функций на экстремумы</b> Необходимое условие экстремума. Достаточные условия экстремума.				

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
	3. <b>Наибольшее и наименьшее значения функции</b> Наибольшее и наименьшее значения непрерывной функции на отрезке. Наибольшее и наименьшее значения непрерывной функции на незамкнутом промежутке.			ПК 3.5.	
	Лабораторные занятия Не предусмотрено				
	Практические занятия 14. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. 15. <i>Нахождение оптимального результата в задачах гуманитарного профиля.</i>	3			
	Контрольные работы Не предусмотрено				
	Самостоятельная работа обучающихся 25. Доказательство признаков возрастания и убывания функции. 26. Исследование функции с помощью производной. 27. Решение прикладных задач.	3			
<b>Тема 4.6</b> <b>Первообразная функции</b>	Содержание учебного материала	3	ПРб 01, ПРб 05, ПРу 02, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13, МР 01, МР 04, МР 09	ОК 1-11	Познавательное
	1. <b>Первообразная функции</b> Определение первообразной. Основное свойство первообразной. Примеры нахождения первообразных.				
	2. <b>Правила нахождения первообразных</b> Первообразная суммы двух функций. Первообразная функции $kf$ . Первообразная функции $f(kx+b)$ .				
	3. <b>Неопределенный интеграл</b> Понятие неопределенного интеграла. Таблица основных неопределенных интегралов. Правила интегрирования.				
	Лабораторные занятия Не предусмотрено				

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
	Практические занятия Не предусмотрено				
	Контрольные работы Не предусмотрено				
	Самостоятельная работа обучающихся 28. Реферат «История интегрального исчисления». 29. Составление таблицы первообразных основных элементарных функций.	2			
<b>Тема 4.7 Определенный интеграл</b>	Содержание учебного материала	2	ПРб 01, ПРб 05, ПРу 02, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13, МР 01, МР 04, МР 09	ОК 1-11	Познавательное
	1. <b>Площадь криволинейной трапеции</b> Понятие криволинейной трапеции. Площадь криволинейной трапеции.				
	2. <b>Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница</b> Понятие определенного интеграла. Пределы интегрирования. Геометрический смысл определенного интеграла. Физический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница				
	Лабораторные занятия Не предусмотрено				
	Практические занятия 16. Вычисление площади криволинейной трапеции. 17. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. 18. Применение интеграла в геометрии и физике.	3			
	Контрольные работы Контрольная работа «Производная и первообразная функции»	2			
	Самостоятельная работа обучающихся 30. Вычисление площади криволинейной трапеции. 31. Решение задач на применение интеграла.	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
<b>Раздел 5</b>	<b>Прямые и плоскости в пространстве</b>	<b>25</b>			
<b>Тема 5.1</b> <b>Основные понятия стереометрии</b>	Содержание учебного материала	1	ПРб 02, ПРб 03, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08, МР 02, МР 04, МР 05, МР 08	ОК 1-11	Познавательное
	1. <b>Основные понятия стереометрии</b> Точка. Прямая. Плоскость. Пространство. Аксиомы стереометрии и их простейшие следствия.				
	Лабораторные занятия Не предусмотрено				
	Практические занятия Не предусмотрено				
	Контрольные работы Не предусмотрено				
Самостоятельная работа обучающихся 32. Решение задач на доказательство с применением аксиом и первых теорем стереометрии.	1				
<b>Тема 5.2</b> <b>Параллельность прямых и плоскостей</b>	Содержание учебного материала	4	ПРб 02, ПРб 03, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08, МР 02, МР 04, МР 05, МР 08	ОК 1-11	Познавательное
	1. <b>Расположение прямых и плоскостей</b> Взаимное расположение двух прямых. Взаимное расположение двух плоскостей. Взаимное расположение прямой и плоскости.				
	2. <b>Параллельность прямой и плоскости</b> Параллельные прямые в пространстве. Скрещивающиеся прямые. Признак параллельности прямых. Признак параллельности прямой и плоскости.				
	3. <b>Параллельность плоскостей</b> Признак параллельности плоскостей. Свойства параллельных плоскостей.				
	4. <b>Параллельное проектирование и его свойства</b> Понятие параллельного проектирования. Свойства параллельного проектирования.				
Лабораторные занятия Не предусмотрено					

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
	Практические занятия 19. Изображение пространственных фигур на плоскости.	1			
	Контрольные работы Не предусмотрено				
	Самостоятельная работа обучающихся 33. Составление таблицы «Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве». 34. Доказательство признаков взаимного расположения прямых и плоскостей. 35. Решение задач по теме «Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей».	3			
<b>Тема 5.3</b> <b>Перпендикулярность прямых и плоскостей</b>	Содержание учебного материала	6	ПРб 02, ПРб 03, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08, МР 02, МР 04, МР 05, МР 08	ОК 1-11	Познавательное, эстетическое
1. <b>Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости</b> Перпендикулярность прямых в пространстве. Перпендикулярность прямой и плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Построение перпендикулярных прямой и плоскости. Свойства перпендикулярных прямой и плоскости.					
2. <b>Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах</b> Перпендикуляр к плоскости. Наклонная к плоскости. Проекция наклонной. Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах.					
3. <b>Перпендикулярность плоскостей</b> Перпендикулярность плоскостей. Признак перпендикулярности плоскостей.					
4. <b>Расстояние в пространстве</b> Расстояние от точки до плоскости, от прямой до плоскости. Расстояние между плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между произвольными фигурами в пространстве.					



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
	5. <i>Параллельные, перпендикулярные и скрещивающиеся прямые в искусстве</i>			ПК 2.5.	
	Лабораторные занятия Не предусмотрено				
	Практические занятия 20. Решение задач по теме «Перпендикуляр и наклонная». 21. Доказательство и применение теоремы о трех перпендикулярах. 22. Выполнение геометрических преобразований пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости.	3			
	Контрольные работы Контрольная работа «Прямые и плоскости в пространстве»	2			
	Самостоятельная работа обучающихся 36. Решение задач по теме «Перпендикулярность прямой и плоскости». 37. Доказательство основных теорем о расстояниях (теоремы существования, свойства). 38. Изучение вопроса «Ортогональное проектирование». 39. Решение задач на построение.	4			
<b>Раздел 6</b>	<b>Координаты и векторы в пространстве</b>	<b>12</b>			
<b>Тема 6.1 Декартовы координаты в пространстве</b>	Содержание учебного материала	1	ПР6 08, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08, МР 02, МР 04, МР 05, МР 08	ОК 1-11	Познавательное
	1. <b>Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве</b> Координатные оси, начало координат, координатные плоскости. Координаты точки в пространстве.				
	Лабораторные занятия Не предусмотрено				

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
	Практические занятия 23. Вычисление расстояния между двумя точками в пространстве.	1			
	Контрольные работы Не предусмотрено				
	Самостоятельная работа обучающихся 40. Реферат «История возникновения декартовых координат».	1			
<b>Тема 6.2</b> <b>Векторы в пространстве</b>	Содержание учебного материала	4	ПР6 08, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08, МР 02, МР 04, МР 05, МР 08	ОК 1-11	Познавательное
	1. <b>Векторы в пространстве</b> Вектор. Координаты вектора. Модуль вектора. Равенство векторов.				
	2. <b>Угол между векторами</b> Определение угла между векторами. Угол между одинаково направленными векторами.				
	3. <b>Скалярное произведение векторов</b> Понятие скалярного произведения векторов. Скалярное произведение трех векторов. Теорема о скалярном произведении векторов. Скалярное произведение перпендикулярных векторов.				
	4. <b>Разложение вектора</b> Единичный вектор. Координатные векторы (орты). Разложение вектора по координатным осям.				
	Лабораторные занятия Не предусмотрено				
	Практические занятия 24. Выполнение действий с векторами: сложение векторов, умножение вектора на число, разложение вектора по направлениям. 25. Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.	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
	Контрольные работы Не предусмотрено				
	Самостоятельная работа обучающихся 41. Составление терминологического словаря по теме «Векторы в пространстве». 42. Решение задач по темам «Координаты вектора», «Скалярное произведение векторов». 43. Изучение вопроса «Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве»	3			
<b>Раздел 7</b>	<b>Многогранники и тела вращения</b>	<b>33</b>			
<b>Тема 7.1</b> <b>Многогранники</b>	Содержание учебного материала	6	ПРб 01, ПРб 06, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08, МР 02, МР 04, МР 05, МР 08	ОК 1-11	Познавательное, эстетическое
1.	<b>Вершины, ребра, грани многогранника</b> Геометрическое тело. Многогранник. Выпуклый многогранник. Вершины, ребра, грани многогранника.				
2.	<b>Призма, ее сечения</b> Призма. Основания, боковые ребра призмы. Высота призмы. Диагональ призмы. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Сечения призмы.				
3.	<b>Параллелепипед, куб</b> Параллелепипед. Прямой и наклонный параллелепипед. Прямоугольный параллелепипед. Линейные размеры (измерения) прямоугольного параллелепипеда. Куб.				
4.	<b>Пирамида, ее сечения</b> Пирамида. Основание, вершина, боковые ребра пирамиды. Высота пирамиды. Правильная пирамида. Сечения пирамиды. Усеченная пирамида.				
5.	<b>Боковая и полная поверхность призмы, пирамиды</b> Боковая поверхность призмы, полная поверхность призмы. Боковая поверхность пирамиды, полная поверхность пирамиды.				

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
	6. <b>Правильные многогранники, их свойства</b> Правильный тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр. Описание и свойства правильных многогранников.				
	Лабораторные занятия Не предусмотрено				
	Практические занятия 26. Решение задач по теме «Многогранники». 27. Построение сечений куба, призмы и пирамиды.	2			
	Контрольные работы Не предусмотрено				
	Самостоятельная работа обучающихся 44. Изготовление многогранника из произвольного материала. 45. Изучение вопроса «Основные типы пространственной симметрии». 46. Построение призмы, пирамиды и их сечений. 47. Изучение вопроса «Правильные многогранники в архитектуре и искусстве».	4			
<b>Тема 7.2</b> <b>Тела вращения</b>	Содержание учебного материала	5	ПРб 01, ПРб 06, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08, МР 02, МР 04, МР 05, МР 08	ОК 1-11	Познавательное, эстетическое
	1. <b>Цилиндр и его сечения</b> Цилиндр. Основания цилиндра, образующие цилиндра. Прямой цилиндр. Радиус, высота, ось цилиндра. Сечения цилиндра плоскостями.				
	2. <b>Конус и его сечения</b> Конус. Основание, вершина, образующие конуса. Прямой конус. Высота конуса, ось конуса. Сечения конуса плоскостями. Усеченный конус.				
	3. <b>Шар и сфера, их сечения</b> Шар. Центр шара, радиус шара. Шаровая поверхность (сфера). Сечение шара плоскостью.				

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
	4. <i>Примеры симметрий в культуре и искусстве</i> <i>Симметрия в культуре. Симметрия в искусстве.</i> <i>Симметрия в архитектуре.</i>			ПК 2.5.	
	Лабораторные занятия Не предусмотрено				
	Практические занятия 28. Решение задач по теме «Тела и поверхности вращения»	1			
	Контрольные работы Не предусмотрено				
	Самостоятельная работа обучающихся 48. Составление таблицы «Тела вращения: понятие, виды, свойства». 49. Решение задач по теме «Тела и поверхности вращения». 50. Разработка компьютерной презентации по теме «Примеры симметрий в культуре и искусстве».	3			
<b>Тема 7.3</b> <b>Объемы многогранников, тел вращения</b>	Содержание учебного материала	3	ПРб 01, ПРб 06, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08, МР 02, МР 04, МР 05, МР 08	ОК 1-11	Познавательное
	1. <b>Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел</b> Понятие объема, его свойства. Равновеликие тела. Объемы подобных тел.				
	2. <b>Объемы многогранников</b> Объем параллелепипеда, куба. Объем призмы. Объем пирамиды.				
	3. <b>Объемы тел вращения</b> Объем цилиндра. Объем конуса. Объем шара.				
	Лабораторные занятия Не предусмотрено				
Практические занятия 29. Вычисление объемов многогранников и тел вращения.	1				

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
	Контрольные работы Не предусмотрено	0			
	Самостоятельная работа обучающихся 51. Решение задач по теме «Объемы многогранников». 52. Решение задач по теме «Объемы тел вращения».	2			
<b>Тема 7.4</b> <b>Площади поверхностей цилиндра, конуса, сферы</b>	Содержание учебного материала	1	ПРб 01, ПРб 06, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08, МР 02, МР 04, МР 05, МР 08	ОК 1-11	Познавательное
	1. <b>Площади поверхностей цилиндра, конуса, сферы</b> Площадь боковой поверхности цилиндра. Площадь боковой поверхности конуса. Площадь сферы.				
	Лабораторные занятия Не предусмотрено				
	Практические занятия 30. Вычисление площадей поверхностей тел вращения.	1			
	Контрольные работы Контрольная работа «Многогранники и тела вращения»	2			
	Самостоятельная работа обучающихся 53. Решение задач по теме «Площади поверхностей тел вращения». 54. Решение задач на комбинацию геометрических тел.	2			
<b>Раздел 8</b>	<b>Степени и корни. Степенная функция</b>	<b>15</b>			
<b>Тема 8.1</b> <b>Степени и корни</b>	Содержание учебного материала	4	ПРб 02, ПРб 04, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08	ОК 1-11	Познавательное
	1. <b>Корень <math>n</math>-й степени из действительного числа</b> Понятие корня $n$ -й степени. Показатель корня, подкоренное выражение. Свойства корня $n$ -й степени.				
	2. <b>Степень с рациональным показателем, ее свойства</b> Понятие степени с рациональным показателем. Показатель степени, основание степени. Свойства степени с рациональным показателем.				
	3. <b>Степень с действительным показателем, ее свойства</b> Понятие степени с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем.				

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
	4. <b>Иррациональные уравнения и неравенства</b> Понятие иррационального уравнения, иррационального неравенства. Основные методы решения иррациональных уравнений и неравенств.				
	Лабораторные занятия Не предусмотрено				
	Практические занятия 31. Вычисление и сравнение корней. Выполнение расчетов с радикалами. 32. Преобразование выражений с корнями n-й степени. 33. Нахождение значений степеней с рациональными показателями. Сравнение степеней. 34. Преобразование степенных выражений. 35. Решение иррациональных уравнений и неравенств.	5			
	Контрольные работы Не предусмотрено				
	Самостоятельная работа обучающихся 55. Реферат «История возникновения понятия степени, корня». 56. Преобразование числовых и буквенных выражений, содержащих радикалы. 57. Преобразование числовых и буквенных выражений, содержащих степени. 58. Изучение свойств степеней с действительными показателями.	4			
<b>Тема 8.2</b> <b>Степенная функция, ее свойства</b>	Содержание учебного материала	1	ПРб 02, ПРб 04, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08	ОК 1-11	Познавательное
	1. <b>Степенная функция, ее свойства</b> Понятие степенной функции. Виды степенных функций, их свойства и графики.				
	Лабораторные занятия Не предусмотрено				

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
	Практические занятия Не предусмотрено				
	Контрольные работы Не предусмотрено				
	Самостоятельная работа обучающихся 59. Построение графиков степенных функций.	1			
<b>Раздел 9</b>	<b>Показательная и логарифмическая функции</b>	<b>38</b>			
<b>Тема 9.1</b> <b>Показательная функция, ее свойства</b>	Содержание учебного материала	1	ПРб 02, ПРб 04, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08	ОК 1-11	Познавательное
1.	<b>Показательная функция, ее свойства</b> Понятие показательной функции. Свойства показательной функции. График показательной функции.				
	Лабораторные занятия Не предусмотрено				
	Практические занятия 36. Исследование показательной функции, построение графика.	1			
	Контрольные работы Не предусмотрено				
	Самостоятельная работа обучающихся 60. Нахождение наибольшего и наименьшего значения показательной функции на заданном отрезке.	1			
<b>Тема 9.2</b> <b>Показательные уравнения и неравенства</b>	Содержание учебного материала	2	ПРб 02, ПРб 04, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08	ОК 1-11	Познавательное
1.	<b>Показательные уравнения</b> Понятие показательного уравнения. Основные методы решения показательных уравнений.				
2.	<b>Показательные неравенства</b> Понятие показательного неравенства. Основные методы решения показательных неравенств.				
	Лабораторные занятия Не предусмотрено				



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
	Практические занятия 37. Решение показательных уравнений. 38. Решение показательных неравенств.	2			
	Контрольные работы Не предусмотрено				
	Самостоятельная работа обучающихся 61. Решение показательных уравнений. 62. Решение показательных неравенств.	2			
<b>Тема 9.3 Логарифм числа</b>	Содержание учебного материала	4	ПРб 02, ПРб 04, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08	ОК 1-11	Познавательное
	1. <b>Логарифм числа</b> Понятие логарифма числа. Примеры вычисления логарифмов. Основное логарифмическое тождество.				
	2. <b>Десятичный логарифм</b> Понятие десятичного логарифма. Примеры вычисления десятичных логарифмов.				
	3. <b>Свойства логарифмов</b> Логарифм произведения двух положительных чисел. Логарифм частного. Логарифм степени.				
	4. <b>Переход к новому основанию логарифма</b> Формула перехода к новому основанию логарифма и ее следствия.				
	Лабораторные занятия Не предусмотрено				
	Практические занятия 39. Нахождение значений логарифма по произвольному основанию. 40. Вычисление и сравнение логарифмов. 41. Преобразование логарифмических выражений.	3			
	Контрольные работы Не предусмотрено				
Самостоятельная работа обучающихся	4				

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
	63. Доказательство свойств логарифмов. 64. Вычисление логарифмов. 65. Преобразование логарифмических выражений. 66. Логарифмирование выражения по заданному основанию.				
<b>Тема 9.4</b> <b>Логарифмическая функция, ее свойства</b>	Содержание учебного материала	3	ПР6 02, ПР6 04, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08	ОК 1-11  ПК 2.5.	Познавательное, эстетическое
	1. <b>Логарифмическая функция, ее свойства</b> Понятие логарифмической функции. Свойства логарифмической функции. График логарифмической функции.				
	2. <b>Логарифмическая спираль в искусстве</b> <i>Определение логарифмической спирали. Основные свойства логарифмической спирали. Логарифмическая спираль в искусстве</i>				
	Лабораторные занятия Не предусмотрено				
	Практические занятия 42. Исследование логарифмической функции, построение графика.	1			
	Контрольные работы Не предусмотрено				
	Самостоятельная работа обучающихся 67. Нахождение наибольшего и наименьшего значения логарифмической функции на заданном отрезке. 68. Построение логарифмической спирали.	2			
<b>Тема 9.5</b> <b>Логарифмические уравнения и неравенства</b>	Содержание учебного материала	2	ПР6 02, ПР6 04, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08	ОК 1-11	Познавательное
	1. <b>Логарифмические уравнения</b> Понятие логарифмического уравнения. Основные методы решения логарифмических уравнений.				
	2. <b>Логарифмические неравенства</b> Понятие логарифмического неравенства. Основные				

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	
	методы решения логарифмических неравенств.					
	Лабораторные занятия Не предусмотрено					
	Практические занятия 43. Решение логарифмических уравнений. 44. Решение логарифмических неравенств.	2				
	Контрольные работы Не предусмотрено					
	Самостоятельная работа обучающихся 69. Решение логарифмических уравнений. 70. Решение логарифмических неравенств.	2				
<b>Тема 9.6</b> <b>Системы показательных и логарифмических уравнений</b>	Содержание учебного материала	2	ПР6 02, ПР6 04, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08	ОК 1-11	Познавательное	
	1. <b>Системы показательных уравнений</b> Системы показательных уравнений. Основные методы решения систем показательных уравнений.					
	2. <b>Системы логарифмических уравнений</b> Системы логарифмических уравнений. Основные методы решения систем логарифмических уравнений.					
	Лабораторные занятия Не предусмотрено					
	Практические занятия Не предусмотрено					
	Контрольные работы Контрольная работа «Показательная и логарифмическая функции»					2
	Самостоятельная работа обучающихся 71. Решение систем показательных уравнений. 72. Решение систем логарифмических уравнений.					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
<b>Раздел 10</b>	<b>Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей</b>	<b>15</b>			
<b>Тема 10.1</b> <b>Элементы комбинаторики</b>	Содержание учебного материала	1	ПРб 07, ПРб 08, ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13, МР 01, МР 05, МР 08	ОК 1-11	Познавательное
	1. <b>Основные понятия комбинаторики. Правила комбинаторики</b> Понятия комбинаторики. Правило суммы. Правило произведения. Размещения, сочетания, перестановки. Бином Ньютона				
	Лабораторные занятия Не предусмотрено				
	Практические занятия 45. Решение задач на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний	1			
	Контрольные работы Не предусмотрено				
	Самостоятельная работа обучающихся 73. Реферат «История развития комбинаторики». 74. Решение практических задач с использованием понятий, правил и формул комбинаторики.	2			
<b>Тема 10.2</b> <b>Элементы теории вероятностей</b>	Содержание учебного материала	3	ПРб 07, ПРб 08, ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13, МР 01, МР 05, МР 08	ОК 1-11	Познавательное
	1. <b>Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей</b> Событие. Комбинации событий. Противоположное событие. Вероятность события. Независимые события. Сложение и умножение вероятностей.				
	2. <b>Вероятность событий в задачах гуманитарного профиля</b> <i>Решение практико-ориентированных задач на нахождение вероятности.</i>				
	3. <b>Дискретная случайная величина, закон ее распределения</b>				
				ПК 1.1., ПК 2.1., ПК 4.1., ПК 3.5.	

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
	Дискретная случайная величина. Закон распределения дискретной случайной величины. Числовые характеристики дискретной случайной величины (математическое ожидание, дисперсия и среднее квадратичное отклонение дискретной случайной величины).				
	Лабораторные занятия Не предусмотрено				
	Практические занятия Не предусмотрено				
	Контрольные работы Не предусмотрено				
	Самостоятельная работа обучающихся 75. Составление терминологического словаря по теме «Элементы теории вероятностей». 76. Решение задач по теории вероятностей.	2			
<b>Тема 10.3</b> <b>Элементы математической статистики</b>	Содержание учебного материала	2	ПРб 07, ПРб 08, ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13, МР 01, МР 05, МР 08	ОК 1-11	Познавательное
	1. <b>Предмет математической статистики. Основные понятия</b> Математическая статистика. Задачи математической статистики. Генеральная совокупность, выборка, варианта. Вариационный ряд. Полигон и гистограмма частот.				
	2. <b>Группировка информации</b> Метод группировки. Виды группировок. Принципы построения группировок.				
	Лабораторные занятия Не предусмотрено				
	Практические занятия 46. <i>Представление данных (таблицы, диаграммы, графики).</i>	2		ПК 1.1., ПК 2.1., ПК 4.1., ПК 3.5.	

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
	47. <i>Решение задач математической статистики гуманитарного профиля.</i>			<i>ПК 1.1., ПК 2.1., ПК 4.1., ПК 3.5.</i>	
	Контрольные работы Не предусмотрено				
	Самостоятельная работа обучающихся 77. Изучение вопроса «Средние значения и их применение в статистике». 78. Выполнение статистической обработки и анализа информации.	2			
	<b>Всего:</b>	<b>234</b>			

#### 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

##### Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

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.

**Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий согласно федеральному перечню учебников <https://fpu.edu.ru>, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)**

##### Основные источники

Для преподавателей

1. Александров, А.Д. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 классы: учебник / А.Д. Александров, Л.А. Вернер, В.И. Рыжик. – М.: Издательство «Просвещение», 2020. – 257 с. – ISBN 978-5-09-062551-7 / - Текст: непосредственный.
2. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. - М.: Мнемозина, 2020. - 400 с. – ISBN 978-5-346-02410-1 / - Текст: непосредственный.
3. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / А.Г. Мордкович, Л.О. Денищева, П.В. Семенов [и др.] - М.: Мнемозина, 2020. - 275 с. – ISBN 978-5-346-02411-8 / - Текст: непосредственный.

Для студентов

1. Александров, А.Д. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 классы: учебник / А.Д. Александров, Л.А. Вернер, В.И. Рыжик. – М.: Издательство «Просвещение», 2020. – 257 с. – ISBN 978-5-09-062551-7 / - Текст: непосредственный.
2. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. - М.: Мнемозина, 2020. - 400 с. – ISBN 978-5-346-02410-1 / - Текст: непосредственный.
3. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / А.Г. Мордкович, Л.О. Денищева, П.В. Семенов [и др.] - М.: Мнемозина, 2020. - 275 с. – ISBN 978-5-346-02411-8 / - Текст: непосредственный.

## Дополнительные источники

### Для преподавателей

1. Всероссийские интернет-олимпиады. - URL: <https://online-olympiad.ru> / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. - URL: [http://school-collection.edu.ru /](http://school-collection.edu.ru/) (дата обращения: 08.07.2021). - Текст: электронный.
3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL: [http://window.edu.ru /](http://window.edu.ru/) (дата обращения: 02.07.2021). - Текст: электронный.
4. Научная электронная библиотека (НЭБ). - URL: <http://www.elibrary.ru> (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
5. Открытый колледж. Математика. - URL: <https://mathematics.ru> / (дата обращения: 08.06.2021). - Текст: электронный.
6. Повторим математику. - URL: <http://www.mathteachers.narod.ru> / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
7. Справочник по математике для школьников. - URL: <https://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm> / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
8. Средняя математическая интернет школа. - URL: [http://www.bymath.net /](http://www.bymath.net/) (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
9. Федеральный портал «Российское образование». - URL: [http://www.edu.ru /](http://www.edu.ru/) (дата обращения: 02.07.2021). - Текст: электронный.
10. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL: [http://fcior.edu.ru /](http://fcior.edu.ru/) (дата обращения: 01.07.2021). - Текст: электронный.

### Для студентов

1. Всероссийские интернет-олимпиады. - URL: <https://online-olympiad.ru> / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. - URL: [http://school-collection.edu.ru /](http://school-collection.edu.ru/) (дата обращения: 08.07.2021). - Текст: электронный.
3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL: [http://window.edu.ru /](http://window.edu.ru/) (дата обращения: 02.07.2021). - Текст: электронный.
4. Научная электронная библиотека (НЭБ). - URL: <http://www.elibrary.ru> (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
5. Открытый колледж. Математика. - URL: <https://mathematics.ru> / (дата обращения: 08.06.2021). - Текст: электронный.
6. Повторим математику. - URL: <http://www.mathteachers.narod.ru> / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
7. Справочник по математике для школьников. - URL: <https://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm> / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
8. Средняя математическая интернет школа. - URL: [http://www.bymath.net /](http://www.bymath.net/) (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
9. Федеральный портал «Российское образование». - URL: [http://www.edu.ru /](http://www.edu.ru/) (дата обращения: 02.07.2021). - Текст: электронный.
10. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL: [http://fcior.edu.ru /](http://fcior.edu.ru/) (дата обращения: 01.07.2021). - Текст: электронный.



## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Наименование образовательных результатов ФГОС СОО (предметные результаты – ПРб)	Методы оценки
ПРб 01. Сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке.	Оценка результатов устных ответов, решения задач (в том числе профессионально ориентированных), контрольных работ, заданий экзамена
ПРб 02. Сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий.	Оценка результатов устных ответов, решения задач (в том числе профессионально ориентированных), контрольных работ, заданий экзамена
ПРб 03. Владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.	Оценка результатов устных ответов, решения задач (в том числе профессионально ориентированных), контрольных работ, заданий экзамена
ПРб 04. Владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств.	Оценка результатов устных ответов, решения задач (в том числе профессионально ориентированных), контрольных работ, заданий экзамена
ПРб 05. Сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа.	Оценка результатов устных ответов, решения задач (в том числе профессионально ориентированных), контрольных работ, заданий экзамена
ПРб 06. Владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием.	Оценка результатов устных ответов, решения задач (в том числе профессионально ориентированных), контрольных работ, заданий экзамена
ПРб 07. Сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин.	Оценка результатов устных ответов, решения задач (в том числе профессионально ориентированных), контрольных работ, заданий экзамена
ПРб 08. Владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.	Оценка результатов устных ответов, решения задач (в том числе профессионально ориентированных), контрольных работ, заданий экзамена



## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

### 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
ПК 1.1. Планировать мероприятия, направленные на укрепление здоровья ребенка и его физическое развитие.	ЛР 05 сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности	МР 01 умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях
ПК 2.1. Планировать различные виды деятельности и общения детей в течение дня.	ЛР 06 толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям	МР 02 умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты
ПК 2.5. Организовывать продуктивную деятельность дошкольников (рисование, лепка, аппликация, конструирование).	ЛР 07 навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности	МР 03 владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания
ПК 2.7. Анализировать процесс и результаты организации различных видов деятельности и общения детей.	ЛР 08 нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей	МР 04 готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках

Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО	Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО	Наименование метапредметных (МР) результатов согласно ФГОС СОО
		информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников
ПК 3.4. Анализировать занятия.	ЛР 09 готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	МР 05 умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности
ПК 3.5. Вести документацию, обеспечивающую организацию занятий.	ЛР 10 эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений	МР 07 умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей
ПК 4.1. Определять цели, задачи и планировать работу с родителями.	ЛР 13 осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем	МР 08 владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства
ПК 4.4. Оценивать и анализировать результаты работы с родителями, корректировать процесс взаимодействия с ними.		МР 09 владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения
ПК 5.3. Систематизировать и оценивать педагогический опыт и образовательные технологии в области дошкольного образования на основе изучения профессиональной литературы, самоанализа и анализа деятельности других педагогов.		

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

### Преемственность образовательных результатов ФГОС СОО (предметных) с образовательными результатами ФГОС СПО (профессионально-ориентированная взаимосвязь общеобразовательного предмета с профессией/специальностью)

Наименование общепрофессиональных дисциплин с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР	Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР	Наименование предметных результатов ФГОС СОО, имеющих взаимосвязь с ОР ФГОС СПО	Наименование разделов/тем и рабочей программе по предмету
	<p><b>ПМ.01</b> Организация мероприятий, направленных на укрепление здоровья ребенка и его физического развития</p> <p><b>МДК.01.02.</b> Теоретические и методические основы физического воспитания и развития детей раннего и дошкольного возраста</p> <p><b>ПК 1.1.</b> Планировать мероприятия, направленные на укрепление здоровья ребенка и его физическое развитие.</p> <p><b>Опыт практической деятельности:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планирования режимных моментов, утренней гимнастики, занятий, прогулок, закаливания, физкультурных досугов и праздников;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять цели, задачи, содержание, методы и средства физического воспитания и развития детей раннего и дошкольного возраста;</li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретические основы и методику планирования мероприятий по физическому воспитанию</li> </ul>	<p><b>ПР6 03</b> владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач</p> <p><b>ПР6 07</b> сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики</p>	<p><b>Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей</b></p> <p>Вероятность событий в задачах гуманитарного профиля</p> <p>Представление данных. Задачи математической статистики гуманитарного профиля</p>

<p><b>Наименование общепрофессиональных дисциплин с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР</b></p>	<p><b>Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР</b></p>	<p><b>Наименование предметных результатов ФГОС СОО, имеющих взаимосвязь с ОР ФГОС СПО</b></p>	<p><b>Наименование разделов/тем и рабочей программе по предмету</b></p>
	<p>и развитию детей раннего и дошкольного возраста; - особенности планирования режимных моментов (умывание, одевание, питание, сон) и мероприятий двигательного режима (утренней гимнастики, занятий, прогулок, закаливания, физкультурных досугов и праздников);</p> <p><b>ПМ.02</b> Организация различных видов деятельности и общения детей <b>МДК.02.01.</b> Теоретические и методические основы организации игровой деятельности детей раннего и дошкольного возраста <b>МДК.02.02.</b> Теоретические и методические основы организации трудовой деятельности дошкольников <b>МДК.02.03.</b> Теоретические и методические основы организации продуктивных видов деятельности детей дошкольного возраста <b>ПК 2.1.</b> Планировать различные виды деятельности и общения детей в течение дня. <b>Опыт практической деятельности:</b> - планирования различных</p>	случайных величин	

<p>Наименование общепрофессиональных 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>Наименование разделов/тем и рабочей программе по предмету</p>
	<p>видов деятельности (игровой, трудовой, продуктивной) и общения детей.</p> <p><b>ПМ.03</b> Организация занятий по основным общеобразовательным программам дошкольного образования <b>МДК.03.01.</b> Теоретические основы организации обучения в разных возрастных группах <b>Опыт практической деятельности:</b> -организации и проведения групповых и индивидуальных занятий по различным разделам программы; - организации и проведения коррекционной работы с детьми, имеющими трудности в обучении. <b>ПМ.04</b> Взаимодействие с родителями (лицами, их заменяющими) и сотрудниками образовательной организации <b>МДК.04.01.</b> Теоретические и методические основы взаимодействия воспитателя с родителями (лицами, их заменяющими) и сотрудниками дошкольной образовательной организации <b>ПК 4.1.</b> Определять цели, задачи и планировать работу с родителями.</p>		

<p><b>Наименование общеобразовательных дисциплин с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР</b></p>	<p><b>Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР</b></p>	<p><b>Наименование предметных результатов ФГОС СОО, имеющих взаимосвязь с ОР ФГОС СПО</b></p>	<p><b>Наименование разделов/тем и рабочей программы по предмету</b></p>
	<p><b>иметь практический опыт:</b> планирования работы с родителями (лицами, их заменяющими); <b>Уметь:</b> планировать работу с родителями (лицами, их заменяющими); <b>Знать:</b> основы планирования работы с родителями (лицами, их заменяющими)</p> <p><b>ПМ.05</b> Методическое обеспечение образовательного процесса <b>МДК.05.01.</b> Теоретические и прикладные аспекты методической работы воспитателя детей дошкольного возраста <b>Знать:</b> методику планирования и разработки рабочей программы, требования к оформлению соответствующей документации.</p>		
<p><b>ОП.01. Педагогика</b> <b>Уметь:</b> - анализировать педагогическую деятельность, педагогические факты и явления; - находить и анализировать информацию, необходимую для решения педагогических проблем, повышения эффективности</p>	<p><b>ПМ.01</b> Организация мероприятий, направленных на укрепление здоровья ребенка и его физического развития <b>МДК.01.03.</b> Практикум по совершенствованию двигательных умений и навыков <b>Уметь:</b> - анализировать проведение режимных моментов (умывание,</p>	<p><b>ПР6 05</b> сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа <b>ПР6 07</b> сформированность представлений о процессах и</p>	<p><b>Повторение курса математики основной школы</b> Проценты в профессиональных задачах гуманитарного профиля Нахождение неизвестной величины в профессиональных задачах</p>



<p><b>Наименование общеобразовательных дисциплин с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР</b></p>	<p><b>Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР</b></p>	<p><b>Наименование предметных результатов ФГОС СОО, имеющих взаимосвязь с ОР ФГОС СПО</b></p>	<p><b>Наименование разделов/тем и рабочей программе по предмету</b></p>
<p>педагогической деятельности, профессионального самообразования и саморазвития</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- взаимосвязь педагогической науки и практики, тенденции их развития.</li> </ul> <p><b>ОП.02. Психология</b></p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять знания психологии при решении педагогических задач;</li> <li>- выявлять индивидуально-типологические и личностные особенности воспитанников;</li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- групповую динамику</li> </ul> <p><b>ОП.04. Правовое обеспечение профессиональной деятельности</b></p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать и оценивать результаты и последствия действий (бездействия) с правовой точки зрения;</li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила оплаты труда педагогических работников</li> </ul> <p><b>ОП.05. Теоретические основы дошкольного образования</b></p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять педагогические</li> </ul>	<p>одевание, питание, сон), мероприятий двигательного режима (утреннюю гимнастику, занятия, прогулки, закаливание, физкультурные досуги, праздники) в условиях образовательной организации;</p> <p><b>ПМ.02 Организация различных видов деятельности и общения детей</b></p> <p><b>МДК.02.04. Практикум по художественной обработке материалов и изобразительному искусству</b></p> <p><b>ПК 2.7. Анализировать процесс и результаты организации различных видов деятельности и общения детей.</b></p> <p><b>Опыт практической деятельности</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценки продуктов детской деятельности;</li> <li>-разработки предложений по коррекции организации различных видов деятельности и общения детей</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать продукты детской деятельности;</li> <li>анализировать подготовку и проведение праздников и развлечений;</li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы диагностики результатов игровой, трудовой, продуктивной деятельности детей.</li> </ul>	<p>явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин</p> <p><b>ПР6 04</b> владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения</p>	

<p><b>Наименование общеобразовательных дисциплин с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР</b></p>	<p><b>Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР</b></p>	<p><b>Наименование предметных результатов ФГОС СОО, имеющих взаимосвязь с ОР ФГОС СПО</b></p>	<p><b>Наименование разделов/тем и рабочей программе по предмету</b></p>
<p>возможности различных методов, приемов, методик, форм организации обучения и воспитания дошкольников анализировать педагогическую деятельность, педагогические факты и явления; - находить и анализировать информацию, необходимую для решения педагогических проблем, повышения эффективности педагогической деятельности, профессионального самообразования и саморазвития;</p>	<p><b>ПМ.03</b> Организация занятий по основным общеобразовательным программам дошкольного образования <b>МДК.03.02.</b> Теория и методика развития речи у детей <b>МДК.03.03.</b> Теория и методика экологического образования дошкольников <b>МДК.03.04.</b> Теория и методика математического развития <b>ПК 3.4.</b> Анализировать занятия. <b>Опыт практической деятельности</b> - проведения диагностики и оценки результатов воспитания, обучения и развития дошкольников на занятиях с учетом возрастных и индивидуальных особенностей; <b>Уметь:</b> - оценивать задачи обучения, воспитания и развития на предмет их соответствия поставленной цели; использовать разнообразные методы, формы и средства организации деятельности детей на занятиях; - составлять программу работы с одаренными детьми в соответствии с индивидуальными особенностями развития личности ребенка;</p>	<p>уравнений и неравенств</p>	

<p><b>Наименование общепрофессиональных дисциплин с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР</b></p>	<p><b>Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР</b></p>	<p><b>Наименование предметных результатов ФГОС СОО, имеющих взаимосвязь с ОР ФГОС СПО</b></p>	<p><b>Наименование разделов/тем и рабочей программе по предмету</b></p>
	<p><b>ПМ.04</b> Взаимодействие с родителями (лицами, их заменяющими) и сотрудниками образовательной организации <b>МДК.04.01.</b> Теоретические и методические основы взаимодействия воспитателя с родителями (лицами, их заменяющими) и сотрудниками дошкольной образовательной организации <b>ПК 4.4.</b> Оценивать и анализировать результаты работы с родителями, корректировать процесс взаимодействия с ними. <b>Уметь:</b> анализировать процесс и результаты работы с родителями (лицами, их заменяющими);</p> <p><b>ПМ.05</b> Методическое обеспечение образовательного процесса <b>МДК.05.01.</b> Теоретические и прикладные аспекты методической работы воспитателя детей дошкольного возраста <b>ПК 5.3.</b> Систематизировать и оценивать педагогический опыт и образовательные технологии в области дошкольного образования на основе изучения профессиональной литературы, самоанализа и</p>		

<p><b>Наименование общепрофессиональных дисциплин с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР</b></p>	<p><b>Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР</b></p>	<p><b>Наименование предметных результатов ФГОС СОО, имеющих взаимосвязь с ОР ФГОС СПО</b></p>	<p><b>Наименование разделов/тем и рабочей программе по предмету</b></p>
	<p>анализа деятельности других педагогов. <b>Опыт практической деятельности:</b> - анализа и разработки учебно-методических материалов (рабочих программ, учебно-тематических планов) на основе примерных и вариативных; <b>Уметь:</b> сравнивать эффективность применяемых методов дошкольного образования, выбирать наиболее эффективные образовательные технологии с учетом образовательных организаций и особенностей возраста воспитанников.</p>		
	<p><b>ПМ.02</b> Организация различных видов деятельности и общения детей <b>МДК.02.04.</b> Практикум по художественной обработке материалов и изобразительному искусству <b>ПК 2.5.</b> Организовывать продуктивную деятельность дошкольников (рисование, лепка, аппликация, конструирование). <b>Знать:</b> - основы изобразительной грамоты, приемы рисования, лепки, аппликации и конструирования</p>	<p><b>ПР6 01</b> сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке. <b>ПР6 06</b> Владение основными понятиями о плоских и</p>	<p><b>Прямые и плоскости в пространстве</b> Параллельные, перпендикулярные и скрещивающиеся прямые в искусстве <b>Многогранники и тела вращения</b> Примеры симметрий в культуре и искусстве <b>Показательная и логарифмическая функции</b> Логарифмическая спираль в искусстве</p>

<p><b>Наименование общепрофессиональных дисциплин с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР</b></p>	<p><b>Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР</b></p>	<p><b>Наименование предметных результатов ФГОС СОО, имеющих взаимосвязь с ОР ФГОС СПО</b></p>	<p><b>Наименование разделов/тем и рабочей программе по предмету</b></p>
		<p>пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием.</p>	
	<p><b>ПМ.03</b> Организация занятий по основным общеобразовательным программам дошкольного образования <b>МДК.03.01.</b> Теоретические основы организации обучения в разных возрастных группах <b>ПК 3.5.</b> Вести документацию, обеспечивающую организацию занятий. <b>Уметь:</b> - использовать технические средства обучения (далее - ТСО) в образовательном процессе;</p>	<p><b>ПР6 01</b> сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке <b>ПР6 08</b> владение навыками использования</p>	<p><b>Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей</b> Вероятность событий в задачах гуманитарного профиля Представление данных. Задачи математической статистики гуманитарного профиля <b>Повторение курса математики основной школы</b> Проценты в профессиональных задачах</p>

<p><b>Наименование общеобразовательных дисциплин с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР</b></p>	<p><b>Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР</b></p>	<p><b>Наименование предметных результатов ФГОС СОО, имеющих взаимосвязь с ОР ФГОС СПО</b></p>	<p><b>Наименование разделов/тем и рабочей программе по предмету</b></p>
		<p>готовых компьютерных программ при решении задач</p>	<p>гуманитарного профиля Нахождение неизвестной величины в профессиональных задачах <b>Основы тригонометрии. Тригонометричес кие функции</b> Линейная зависимость в задачах гуманитарного профиля <b>Производная и первообразная функции</b> Нахождение оптимального результата в задачах гуманитарного профиля Нахождение оптимального результата в задачах гуманитарного профиля</p>

### ПРИЛОЖЕНИЕ 3

#### Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Формируемые универсальные учебные действия
1.	Цели и задачи математики при освоении специальности.	1	Дискуссия	<p><b>Личностные УУД</b> обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию учащихся, а также ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях.</p> <p><b>Регулятивные УУД</b> обеспечивают организацию учащимся своей учебной деятельности.</p> <p><b>Познавательные УУД</b> включают общеучебные, логические действия, а также действия постановки и решения проблем.</p> <p><b>Коммуникативные УУД</b> обеспечивают социальную компетентность и учет позиции других людей, партнера по общению или деятельности, умение слушать и вступать в диалог; участвовать в коллективном обсуждении проблем; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми.</p>
2.	Вычисление процентов в профессиональных задачах гуманитарного профиля.	2	Практическая работа	<p><b>Регулятивные УУД</b> обеспечивают организацию учащимся своей учебной деятельности.</p> <p><b>Познавательные УУД</b> включают общеучебные, логические действия, а также действия постановки и решения проблем.</p>
3.	Определение числовой функции и способы ее задания.	1	Лекция с запланированными ошибками	<p><b>Личностные УУД</b> обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию учащихся, а также ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях.</p> <p><b>Регулятивные УУД</b> обеспечивают организацию учащимся своей учебной деятельности.</p> <p><b>Познавательные УУД</b> включают общеучебные, логические действия, а также действия постановки и решения проблем.</p>

				<b>Коммуникативные УУД</b> обеспечивают социальную компетентность и учет позиции других людей, партнера по общению или деятельности, умение слушать и вступать в диалог; участвовать в коллективном обсуждении проблем; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми.
4.	Построение и чтение графиков функции. Графическая интерпретация свойств функции.	2	Работа в малых группах	<b>Личностные УУД</b> обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию учащихся, а также ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях. <b>Регулятивные УУД</b> обеспечивают организацию учащимся своей учебной деятельности. <b>Познавательные УУД</b> включают общеучебные, логические действия, а также действия постановки и решения проблем. <b>Коммуникативные УУД</b> обеспечивают социальную компетентность и учет позиции других людей, партнера по общению или деятельности, умение слушать и вступать в диалог; участвовать в коллективном обсуждении проблем; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми.
5.	Преобразование тригонометрических выражений.	1	Дидактическая игра	<b>Личностные УУД</b> обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию учащихся, а также ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях. <b>Регулятивные УУД</b> обеспечивают организацию учащимся своей учебной деятельности. <b>Познавательные УУД</b> включают общеучебные, логические действия, а также действия постановки и решения проблем. <b>Коммуникативные УУД</b> обеспечивают социальную компетентность и учет позиции других людей, партнера по общению или деятельности, умение слушать и вступать в диалог; участвовать в коллективном обсуждении проблем; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми.
6.	Понятие производной. Формулы дифференцирования.	2	Интерактивная лекция	<b>Личностные УУД</b> обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию учащихся, а также ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях.



				<p><b>Регулятивные УУД</b> обеспечивают организацию учащимся своей учебной деятельности.</p> <p><b>Познавательные УУД</b> включают общеучебные, логические действия, а также действия постановки и решения проблем.</p> <p><b>Коммуникативные УУД</b> обеспечивают социальную компетентность и учет позиции других людей, партнера по общению или деятельности, умение слушать и вступать в диалог; участвовать в коллективном обсуждении проблем; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми.</p>
7.	Расположение прямых и плоскостей в пространстве.	1	Мозговой штурм	<p><b>Личностные УУД</b> обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию учащихся, а также ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях.</p> <p><b>Регулятивные УУД</b> обеспечивают организацию учащимся своей учебной деятельности.</p> <p><b>Познавательные УУД</b> включают общеучебные, логические действия, а также действия постановки и решения проблем.</p> <p><b>Коммуникативные УУД</b> обеспечивают социальную компетентность и учет позиции других людей, партнера по общению или деятельности, умение слушать и вступать в диалог; участвовать в коллективном обсуждении проблем; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми.</p>
8.	Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.	1	Работа в малых группах	<p><b>Личностные УУД</b> обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию учащихся, а также ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях.</p> <p><b>Регулятивные УУД</b> обеспечивают организацию учащимся своей учебной деятельности.</p> <p><b>Познавательные УУД</b> включают общеучебные, логические действия, а также действия постановки и решения проблем.</p> <p><b>Коммуникативные УУД</b> обеспечивают социальную компетентность и учет позиции других людей, партнера по общению или деятельности, умение слушать и вступать в диалог; участвовать в коллективном обсуждении проблем; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми.</p>

9.	Призма и пирамида.	2	Дидактическая игра	<p><b>Личностные УУД</b> обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию учащихся, а также ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях.</p> <p><b>Регулятивные УУД</b> обеспечивают организацию учащимся своей учебной деятельности.</p> <p><b>Познавательные УУД</b> включают общеучебные, логические действия, а также действия постановки и решения проблем.</p> <p><b>Коммуникативные УУД</b> обеспечивают социальную компетентность и учет позиции других людей, партнера по общению или деятельности, умение слушать и вступать в диалог; участвовать в коллективном обсуждении проблем; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми.</p>
10.	Логарифм числа. Нахождение значений логарифма по произвольному основанию.	2	Мозговой штурм	<p><b>Личностные УУД</b> обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию учащихся, а также ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях.</p> <p><b>Регулятивные УУД</b> обеспечивают организацию учащимся своей учебной деятельности.</p> <p><b>Познавательные УУД</b> включают общеучебные, логические действия, а также действия постановки и решения проблем.</p> <p><b>Коммуникативные УУД</b> обеспечивают социальную компетентность и учет позиции других людей, партнера по общению или деятельности, умение слушать и вступать в диалог; участвовать в коллективном обсуждении проблем; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми.</p>
11.	Основные понятия комбинаторики. Правила комбинаторики.	2	Дидактическая игра	<p><b>Личностные УУД</b> обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию учащихся, а также ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях.</p> <p><b>Регулятивные УУД</b> обеспечивают организацию учащимся своей учебной деятельности.</p> <p><b>Познавательные УУД</b> включают общеучебные, логические действия, а также действия постановки и решения проблем.</p>

				<p><b>Коммуникативные УУД</b> обеспечивают социальную компетентность и учет позиции других людей, партнера по общению или деятельности, умение слушать и вступать в диалог; участвовать в коллективном обсуждении проблем; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми.</p>
12.	<p>Представление данных (таблицы, диаграммы, графики). Исследование связей между величинами, динамика процессов, прогнозы.</p>	2	Практическая работа	<p><b>Регулятивные УУД</b> обеспечивают организацию учащимся своей учебной деятельности.</p> <p><b>Познавательные УУД</b> включают общеучебные, логические действия, а также действия постановки и решения проблем.</p>

## ПРИЛОЖЕНИЕ 4

### Примерная тематика индивидуальных проектов по предмету

1. Множества действительных чисел. Практическое применение.
2. Симметрия вокруг нас.
3. Математические парадоксы и софизмы.
4. Многогранники вокруг нас (на примере пирамиды).
5. Магия чисел.
6. «Математика – царица наук, арифметика – царица математики».
7. Расположение линий на плоскости и в пространстве. Практические примеры.
8. Календарь и треугольники.
9. Полуправильные многогранники.
10. Математика в нашей жизни.
11. Расположение плоскостей в пространстве. Практические примеры.
12. Теория вероятности – наука о случайных явлениях.
13. Математическое моделирование сегодня.
14. Развитие научного и логического мышления в ходе изучения математики.