

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ГОРОДА СЕВАСТОПОЛЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ГОРОДА СЕВАСТОПОЛЯ
«ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ»



УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАОУ ПО ИРО

И.А. Гетманская
И.А. Гетманская

«_____» _____ 2022 г.

**Дополнительная профессиональная программа
повышения квалификации**

**Развитие профессиональных компетенций учителей математики в
условиях реализации ФГОС**

Разработчик программы:
Ширина Л.В., канд. пед. наук
заведующий кафедрой
естественнонаучных дисциплин,
математики и информатики

Севастополь, 2022

Профессиональный стандарт как основа разработки ДПП ПК

В основу обучения по данной ДПП положен профессиональный стандарт:
«Педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем образовании, среднем общем образовании (воспитатель, учитель).

Планируемые результаты обучения направлены на выполнение слушателем:

Обобщенные трудовые функции (ОТФ)	Трудовые функции (ТФ)	Трудовые действия (ТД)	На уровне квалификации
Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования	Общепедагогическая функция. Обучение	1.Осуществление профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования . 2.Планирование и проведение учебных занятий . 3.Систематический анализ	6

Раздел 1. характеристика программы.

1.1 Цель реализации – развитие у слушателей профессиональных компетенций, обеспечивающих эффективное применение современных педагогических и метапредметных образовательных технологий в процессе воспитания и обучения математике.

1.2 Планируемые результаты обучения:

Трудовая функция	Трудовые действия	Знать	Уметь
Общепедагогическая функция. Обучение	<p>1. Формирование конкретных знаний, умений и навыков в области математики.</p> <p>2. Формирование и поддержание высокой мотивации и развитие способности обучающихся к занятиям математикой, предоставление им подходящих заданий.</p>	<p>Решать задачи элементарной математики соответствующей ступени образования, в том числе те новые, которые возникают в ходе работы с обучающимися, задачи олимпиад (включая новые задачи регионального этапа всероссийской олимпиады)</p>	<p>Основы математической теории и перспективных направлений развития современной математики.</p>
Развивающая деятельность	<p>1. Оказание адресной помощи обучающимся.</p> <p>2. Развитие у обучающихся познавательной активности, самостоятельности, инициативы, творческих способностей, формирование гражданской позиции, способности к труду и жизни в условиях современного мира, формирование у обучающихся культуры здорового и безопасного образа жизни</p>	<p>1. Законы развития личности и проявления личностных свойств, психологические законы периодизации и кризисов развития</p>	<p>1. Владеть профессиональной установкой на оказание помощи любому ребенку вне зависимости от его реальных учебных возможностей, особенностей в поведении, состоянии психического и физического здоровья</p>

1.3 Категория слушателей:

педагоги (учителя) общеобразовательных организаций.

Уровень образования: высшее (педагогическое образование, бакалавриат, специалист, магистр.)

1.4 Форма обучения – Очная/заочная с использованием дистанционных образовательных технологий (посредством проведения вебинаров).

1.5 Срок освоения программы: 72 ч.

Раздел 2. Содержание программы

2.1 Учебный (тематический) план

№	Наименование разделов (модулей).	Всего часов	Виды учебных занятий		Сам работа	Формы контроля
			Лекция	Практическое (интерактивное) занятие		
1	Нормативно-методологические основы и ключевые особенности ФГОС общего образования	2	2			Входной контрольный тест
2	Модуль 1. Психолого-педагогическое сопровождение образовательного процесса	4	2	2		
2.1	Цели и содержание современного образования. Современные тенденции развития образования	2	1	1		
2.2	Основные закономерности развития в разных возрастах. Механизмы развития в разных возрастах. Развитие мотивации к обучению	2	1	1		Тест
3	Модуль 2. Коммуникативная составляющая профессиональной компетентности учителя	12	9	3		
3.1	Общение как психолого-педагогическая категория	2	2			
3.2	Педагогическое общение	2	2			Тест
3.3	Стили педагогического общения и управления Культура педагогического общения	2	2			Практическая работа
3.4	Конфликты и конфликтные ситуации в педагогическом общении	2	1	1		
3.5	Организация речевого общения с учетом социокультурных норм поведения и коммуникативной целесообразности высказывания	2	1	1		Тест

3.6	Коммуникативная компетентность как личностное образование и интегративное качество личности	2	1	1		
4	Модуль 3. Методическая составляющая профессиональной компетентности учителя математики	24	12	12		
4.1	Организационно-методическое обеспечение профессиональной деятельности учителей	3	2	1		Практическая работа
4.2	Особенности обучения математике в основной и старшей школе	3	2	1		Тест
4.3	Методика обучения отдельным темам школьного курса математики	3	1	2		
4.4	Методика обучения решению задач на построение (сечения многогранников, движение графиков функций).	3	1	2		Тест
4.5	Методика обучения решению задач на доказательство.	3	1	2		Практическая работа
4.6	Формы, методы и средства оценки уровня достижения результатов обучения математике в основной и старшей школе.	3	1	2		
4.7	Конструирование урока математики в соответствии с современными требованиями.	3	2	1		Тест
4.8	Реализация требований к уроку математики на практике.	3	2	1		Практическая работа

5	Модуль 4. Предметная составляющая профессиональной компетентности учителя математики.	33	15	18		
5.1	Математическая деятельность учителя математики.	3	1	2		
5.2	Решение задач с социально-экономическим содержанием.	3	2	1		Тест
5.3	Решение задач с параметрами.	3	1	2		
5.4	Нестандартные приемы решения задач.	3	1	2		Практическая работа
5.5	Решение практических задач с использованием математических пакетов.	3	1	2		
5.6	Элементарная математика с точки зрения высшей школы.	3	1	2		Тест
5.7	Формирование основ финансовой грамотности.	3	2	1		
5.8	Особенности преподавания в профильных классах и в классах с углубленным преподаванием математики.	3	2	1		Тест
5.9	Подготовка учащихся к итоговой аттестации по математике (ОГЭ, ЕГЭ (профиль)).	3	2	1		Практическая работа
5.10	Организация учебно-исследовательской и проектной деятельности на уроках математики.	3	1	2		
5.11	Построение предметно-профессиональных задач.	3	1	2		Практическая работа

6	Итоговая аттестация	2		2		
	Итого	77	39	38		

1.Нормативно-методологические основы и ключевые особенности ФГОС общего образования.

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования представляет собой совокупность требований, обязательных при реализации основной образовательной программы среднего общего образования образовательными учреждениями, имеющими государственную аккредитацию. Стандарт является основой для разработки системы объективной оценки уровня образования обучающихся на ступени среднего общего образования. О разработке учебно-методических документов по обеспечению реализации обновленных ФГОС СОО

2.Модуль 1.

Психолого-педагогическое сопровождение образовательного процесса

2.1 Цели и содержание современного образования. Современные тенденции развития образования.

Вопросы развития современного педагогического образования, особенности и перспективы его функционирования в современном обществе, возможные направления проектирования содержания профессионального самообразования педагогов.

2.2 Основные закономерности развития в разных возрастах.

Педагогическая эффективность воспитания и обучения находится в тесной зависимости от того, в какой мере учитываются анатомо-физиологические особенности детей и подростков, периоды развития, для которых характерна наибольшая восприимчивость к воздействию тех или иных факторов, а также периоды повышенной чувствительности и пониженной сопротивляемости организма. Основные закономерности возрастного развития – движущие силы, условия и законы психического и поведенческого развития человека. Психологические аспекты профессиональной компетентности учителя. Методическая и экспериментальная деятельность педагога. Инновационные психолого-педагогические технологии в школе.

2.3 Механизмы развития в разных возрастах. Развитие мотивации к обучению

Динамика переходов от одного возраста к другому. Стабильные и кризисные стадии развития. Возникновение личностных и психических новообразований. Ведущий вид деятельности. Механизмы развития.

3.Модуль 2.

Коммуникативная составляющая профессиональной компетентности учителя.

Общение как психолого-педагогическая категория.

Мотивационный аспект (готовность к проявлению компетентности). Когнитивный аспект (владение знанием содержания компетентности). Поведенческий аспект (опыт проявления

компетентности в различных стандартных и нестандартных ситуациях). Ценностно-смысловой аспект (отношение к содержанию компетентности и объекту ее приложения). Эмоционально-волевой аспект (эмоционально волевая регуляция процесса и результата проявления компетентности).

3.1 Педагогическое общение.

Сущность педагогического общения. Функции и средства общения. Этапы профессионально-педагогического общения. Синдром эмоционального выгорания педагога.

3.2 Стили педагогического общения и управления.

Стили педагогического общения. Стили педагогического руководства. Модели поведения педагога в профессиональном общении.

3.3 Культура педагогического общения.

Понятие культуры педагогического общения. Этика педагогического общения. Педагогический такт. Условия эффективной организации педагогического общения.

3.4 Конфликты и конфликтные ситуации в педагогическом общении.

Понятие конфликта, классификация видов конфликтов. Конфликты между учениками. Возникновение конфликтов между педагогами и учениками. Типы и стили разрешения конфликтных ситуаций и конфликтов. Профессиональный стресс в работе учителя.

3.5 Организация речевого общения с учетом социокультурных норм поведения и коммуникативной целесообразности высказывания.

История развития речевого этикета, применение его принципов на современном этапе. Понятие разговорной речи и ее особенности. Этика речевого общения и основные правила речевого этикета. Общая характеристика и особенности официально делового стиля.

3.6 Коммуникативная компетентность как личностное образование и интегративное качество личности.

Трактовка личности как отнесенного к человеческому индивиду (лицу) модуса культуры. Понятийная конкретизация трактуемой так категории личности использует уточненную характеристику логического понятия «качество» и способствует раскрытию интегративного потенциала рассматриваемой категории. Обоснование модельной интерпретации культуры и личности как ее модуса. Характеристика обобщающего и разграничивающего подходов к понятийной конкретизации человековедческих категорий, в том числе категории личности.

4. Модуль 3.

Методическая составляющая профессиональной компетентности учителя математики

4.1 Организационно-методическое обеспечение профессиональной деятельности учителей.

Основополагающие идеи и принципы новой модели аттестации педагогических работников. Преимущественность апробированных подходов к аттестации педагогов, выработанных в опыте работы аттестационной комиссии и инновационных подходов, соответствующих изменившимся социально-экономическим условиям и новому видению качества образования. Специфика составления портфолио в основной и старшей школе. Особенности структуры и алгоритм запуска электронного портфолио учащихся. Критерии оценки электронного портфолио учащихся. Общие требования к составлению библиографического списка. Пример расположения материалов в библиографическом списке к учебно-научной работе. Методические указания по написанию и оформлению печатных работ. Основные электронные средства и методы обучения для повышения эффективности и качества обучения.

Организация совместного использования современных электронных средств и методов обучения, эффективность такого подхода в учебном процессе. Основные электронные средства и методы обучения для повышения эффективности и качества обучения. Организация совместного использования современных электронных средств и методов обучения, эффективность такого подхода в учебном процессе. Формирование системы знаний о здоровье и здоровом образе жизни. Организация и проведение мероприятий по охране и укреплению здоровья. Сопровождение учебно-исследовательской и проектной деятельности учащихся: общие вопросы организации. Организация проектно-исследовательской деятельности на уроках и во внеурочное время с учетом возрастных и индивидуальных особенностей. Планирование и оценивание результатов учебно-исследовательской и проектной деятельности. Профилактика детского дорожно-транспортного травматизма. Комплекс профилактических мероприятий. Основными компонентами системы профилактики детского дорожно-транспортного травматизма. Объектами деятельности системы профилактики детского дорожно-транспортного травматизма. Основными направлениями деятельности учреждений образования. Организация работы образовательного учреждения по профилактике детского дорожно-транспортного травматизма. Прогнозирование, проектирование, конструирование и оценка эффективности реализации построения индивидуальной образовательной траектории.

4.2 Особенности обучения математике в основной и старшей школе.

Особенности методики обучения с ориентацией на результаты обучения. Особенности преподавания алгебры и геометрии в зависимости от возрастных особенностей учащихся.

4.3 Методика обучения отдельным темам школьного курса математики.

Творческое осмысление теоретических знаний по методике преподавания отдельных тем школьного курса математики. Формирование творческого подхода к обучению математике, умением оценивать различные системы изложения материала с точки зрения педагогики, психологии, дидактики. Рассмотрение вопросов по выработке профессиональных навыков и приемов работы, умению вести научно-исследовательскую деятельность.

4.4 Методика обучения решению задач на построение (сечения многогранников, движение графиков функций).

Построение сечений многогранников и движение графиков функций часто вызывает у школьников значительные трудности. Рассматриваются такие методы построения сечений многогранников, большинство из которых не излагается в школьном курсе геометрии.

Упражнений на развитие пространственного мышления, которые могут быть использованы на уроках математики в средней школе, а также пропедевтическую работу по построению сечений многогранников для учащихся старших классов.

4.5 Методика обучения решению задач на доказательство.

Одним из путей повышения активизации учащихся и их развития является обучения различным методам и способам доказательства. Приемы учебной работы, которые способствуют формированию у учащихся умение находить самостоятельно способы доказательства. Дидактические средства, которые помогают учащимся находить способы доказательства. Ученики находят способы доказательства. Примеры решения различными способами задач на доказательство.

4.6 Формы, методы и средства оценки уровня достижения результатов обучения математике в основной и старшей школе.

Осуществление оценки на основе критериально-ориентированного подхода. Планирование результатов в урочной и внеурочной деятельности. Критерии их оценивания. Инструментарий мониторинга успешности их достижения. Применение инструментария мониторинга для определения уровня сформированности ключевых компетенций для предметной области «Математика».

4.7 Конструирование урока математики в соответствии с современными требованиями.

Реализация в образовательном процессе системно-деятельностного и личностно-ориентированного подходов. Требования к содержанию, к форме организации образовательного процесса. Структура технологической карты урока, фиксация видов деятельности учителя и обучающихся на уроке, видов предполагаемых образовательных результатов.

4.8 Реализация требований к уроку математики на практике.

Реализация в образовательном процессе системно-деятельностного и личностно-ориентированного подходов. Требования к содержанию, к форме организации образовательного процесса. Структура технологической карты урока, фиксация видов деятельности учителя и обучающихся на уроке, видов предполагаемых образовательных результатов.

5. Модуль 4.

Предметная составляющая профессиональной компетентности учителя математики.

5.1 Математическая деятельность учителя математики.

Элементы финансовой грамотности в школьном курсе математики. Подготовка школьников к итоговой аттестации. Преподавание математики в профильных классах и классах с углубленным изучением математики. Использование цифровых и электронных образовательных ресурсов в педагогической деятельности.

5.2 Решение задач с социально-экономическим содержанием.

Решение задач на вклады и ценные бумаги, на кредиты и на оптимизацию производства товаров или услуг.

5.3 Решение задач с параметрами.

Основные определения и наблюдения. Примеры решения уравнений с параметром. Неравенства с параметром. Примеры решения неравенств с параметром. Количественные характеристики множеств решений. Качественные свойства множеств решений. Взаимодействие множеств решений. Анализ семейств функций или множеств. Поиск пути решения: рассуждения и наблюдения, постановка вопросов.

5.4 Нестандартные приемы решения задач.

Применение свойств монотонности функций. Использование множества значений функции. Применение метода мажорант (метода ограниченности). Использование неотрицательности функций.

5.5 Решение практических задач с использованием математических пакетов.

Построение графиков функции в математических пакетах и их исследование. Использование учителем электронных таблиц Excel для наглядного представления успеваемости учащихся.

Математические пакеты как инструментальная среда при реализации учебных проектов по моделированию и оптимизации.

5.6 Элементарная математика с точки зрения высшей школы.

Тонкости математических понятий, методика преподавания математики в средней и высшей школе в доходчивой и увлекательной форме. Интересные факты из истории математики и ее роль в прикладных вопросах.

5.7 Формирование основ финансовой грамотности.

Актуализация определения «финансовой грамотности». Финансовая грамотность в контексте социальной компетентности педагогов. Сущность финансовой грамотности как совокупности знаний, навыков, умений и установок в финансовой сфере и личностных социально-психологических характеристик.

5.8 Особенности преподавания в профильных классах и в классах с углубленным преподаванием математики.

Основные аспекты профильного обучения. Цели, задачи, содержание, структура, основные направления. Этапы профильного обучения. Предпрофильная подготовка. Базисный учебный план профильного обучения. Документы, сопровождающие профильное обучение. Механизм формирования содержания обучения в отдельном профиле. Рекомендации по организации некоторых профилей. Предпрофильная подготовка (на второй ступени общего образования): курсы по выбору и особенности их организации.

5.9 Подготовка учащихся к итоговой аттестации по математике (ОГЭ, ЕГЭ (профиль)).

Содержание подготовки к ЕГЭ. Предупреждение типичных ошибок и затруднений учащихся. Анализ работ учащихся, выделение и систематизация типичных ошибок. Разбор заданий, вызывающих затруднения у обучающихся при прохождении итоговой аттестации.

5.10 Организация учебно-исследовательской и проектной деятельности на уроках математики.

Актуальность организации учебно-исследовательской и проектной деятельности. Основные понятия, цели и содержание учебно-исследовательской и проектной деятельности. Общие и отличительные черты учебно-исследовательской и проектной деятельности. Специфика организации учебно-исследовательской и проектной деятельности в предметной области «Математика». Виды учебно-исследовательской и проектной деятельности. Исследовательские задания и формы организации проектной деятельности. Учет возрастных особенностей при организации учебно-исследовательской и проектной деятельности.

5.11 Построение предметно-профессиональных задач.

Содержание предметно-профессиональных задач, их типы. Нестандартные предметно-профессиональные задачи, возникающие в связи с осуществлением предметной (математической) деятельности, на основе знаний, профессионального опыта и развивающихся качеств математического мышления. Технология построения предметно-профессиональных задач. Обобщенные предметно-профессиональные задачи.

2. Материально-технические условия реализации программы

Перечень необходимых технических средств обучения, используемых в учебном процессе для освоения программы: компьютерное и мультимедийное оборудование.

Раздел 4. Формы аттестации и оценочные материалы

4.1. Входной контроль

Входное тестирование проводится дистанционно.

Тест 1.

Психолого-педагогическое сопровождение образовательного процесса

1. Личностям, достигшим высокого уровня самоактуализации, присущи честность и бескорыстие, чуткость, терпимость и жизнелюбие. Допишите еще два качества, непременно проявляющиеся и дополняющие психологический портрет самоактуализированного человека (А. Маслоу).

2. Расставьте соответствие. В столбце слева перечислены термины, найдите определения каждого из них в правом столбце.

1.Кризис	А. Стремление к объединению с другими людьми, на основе потребности в любви и привязанности.
2.Вторичные половые признаки	Б. Способность направлять мыслительный процесс на собственное сознание, поведение, накопленные знания, совершённые и будущие действия.
3.Аффилиация	В. Период перехода в возрастном развитии к новому качественно специфическому этапу, характеризующиеся резкими психологическими изменениями.
4.Сензитивность	Г. Способность оптимально и быстро овладевать видами деятельности.
5.Рефлексия	Д. Расширение бедер, изменение голоса, развитие молочных желез.

3. О какой ступени развития субъектности идет речь в следующем высказывании: Партнером растущего человека становится общественный взрослый, представленный в таких социальных ролях, как учитель, мастер, наставник и другие, с которыми осваиваются правила деятельности во всех сферах социально-культурного события. Именно на этой ступени человек впервые осознает себя потенциальным автором собственной биографии, принимает персональную ответственность за свое будущее, уточняет границы идентичности внутри совместного бытия с другими людьми.

- а) оживление;
- б) одушевление;
- в) персонализация;
- г) индивидуализация;
- д) универсализация.

4. «Новое Я», изменение временной перспективы, самоконтроль, потребность в достижениях, в чувство взрослости, развитие самосознания, рефлексия, частая смена настроения, жизненная позиция, мировоззрение, социальная ценность. Можно эти понятия отнести к новообразованиям периода юности?

5. Как лучше всего удовлетворить потребность подростка в положительной оценке окружающих и высокой самооценке?

- а) с помощью достижений;
- б) с помощью неудач;
- в) с помощью похвалы;
- г) с помощью любознательности.

6. Опишите особенности возрастного и личностного развития подростка, характеризуя его преимущественно с помощью прилагательных. Описывать можно, используя 5-7 прилагательных, задав себе вопрос: «Каков он – подросток?»

7. Механизмами психического развития являются интериоризация, идентификация, рефлексия, конформизм. Вы согласны с этим утверждением?

8. В контексте парадигмы развития, запишите каков механизм развития, процесс развития и результат развития. *Например:* В парадигме натурализма механизмом развития является ассимиляция и аккомодация, процессом является созревание, а результатом – половозрастной индивид.

9. Важнейшими компонентами самосознания являются:

- а) самопознание;
- б) самоотношение;
- в) саморегуляция;
- г) я-концепция;
- д) самооценка.

10. В контексте известной периодизации психического развития Э. Эриксона, главным приобретением подростка является:

- а) освоение фаллической стадии;
- б) саморегуляция;
- в) позиция «Я и общество»;
- г) полоролевая идентичность.

Бланк ответов (Тест 1)

1			
2	1	2	3 4
3			
4	Да	нет	свой вариант
5			
6			
7			
8			
9			
10			

Тест 2.

Коммуникативная составляющая профессиональной компетентности учителя

1. Выделите основные компоненты общения:

- а) сообщение информации, организация совместной деятельности, познание людьми друг друга;
- б) сообщение информации, влияние на объект, познание людьми друг друга;
- в) организация совместной деятельности, сообщение информации, установление контактов.

2. В чем заключается сущность прагматической функции общения?

- а) установление длительного контакта;
 - б) познание людьми друг друга;
 - в) взаимодействие людей в процессе совместной деятельности
3. В чем заключается сущность формирующей функции общения?

- а) формирование диалога;
- б) формирование личностного «Я»;
- в) формирование и развитие человека в процессе общения.

4. Выберите правильный вариант из представленных дефиниций профессионального педагогического общения:

- а) это взаимодействие педагогов и воспитанников с целью передачи информации, установления контактов;
- б) это система взаимодействия педагога и воспитанников, содержание, методы и средства которого способствуют обмену информацией, взаимному познанию личностей, оказанию воспитательного воздействия;
- в) это взаимодействие педагога с целью решения учебно-воспитательных задач.

5. Выберите положения, которые характеризуют готовность педагога к профессионально-педагогическому общению:

- а) знание основ педагогического общения;
- б) умения организовать общение и управлять им и собственным психическим состоянием;
- в) возрастные особенности педагога; ___
- г) сформированность определенных нравственно-личностных качеств педагога.

6. Соотнесите функции педагогического общения с основными характеристиками:

1. Перцептивная	А. Передача информации.
2. Информационная	Б. Организация и регуляция.
3. Интерактивная (совместной деятельности)	В. Восприятие и познание людьми друг друга.

7. Выделите признаки интерактивной функции:

- а) установление границ поведения для учащихся;
- б) познание людьми друг друга;
- в) учет возрастных особенностей в процессе передачи информации.

8. Выделите принципы реализации информационной функции:

- а) обмен научно обоснованной информацией;
- б) научная информация должна соответствовать современному уровню развития науки;
- в) учет интересов ребенка;
- г) предоставление воспитаннику полной свободы в общении.

8. Выберите стиль, который проявляется в искреннем интересе к личности воспитанника, к коллективу в целом, в стремлении понять мотивы деятельности и поведения ребенка, в открытости контактов:

- а) авторитарный;
- б) попустительский;
- в) общение на основе совместной деятельности;
- г) общение на основе дружеского расположения.

9. Назовите стили, которые относятся к перспективным стилям общения:

- а) общение-дистанция;
- б) общение-устрашение
- в) общение на основе дружеского расположения.

10. Выделите стили, которые относятся к нейтральным стилям общения:

- а) общение-устрашение;
- б) общение-дистанция;
- в) общение-заигрывание.

Тест 3.

Методическая составляющая профессиональной компетентности учителя математики

1. Главная цель современного образования заключается:

1 вариант ответа

- а) в усвоении необходимых знаний, умений и навыков;
- б) в формировании личности, способной к самореализации;
- в) в формировании всесторонне развитой личности, полезной для общества на основе богатого культурного жизненного опыта.

2. Виды универсальных учебных действий:

несколько вариантов ответа

- а) личностные;
- б) познавательные;
- в) коммуникативные;
- г) регулятивные;
- д) метапредметные.

3. Структура педагогического процесса включает:

1 вариант ответа

- а) цель, принципы, содержание, методы, средства, формы;
- б) цель, задачи, формы и методы;
- в) цель, задачи, методы и принципы, прогнозируемые результаты.

4. Умение вступать в диалог и вести его, учитывая особенности общения с различными группами людей или текстом (книгой), – это:

1 вариант ответа

- а) регулятивные УУД;
- б) познавательные
- в) коммуникативные;
- г) личностные.

5. Основой творческого метапредметного урока является:

1 вариант ответа

- а) формирование УУД;
- б) активизация воспитательной работы;
- в) проблемная образовательная ситуация.

6. Характеристиками метапредметного урока являются:

1 вариант ответа

- а) интеграция различных профилей обучения в единую систему знаний о мире;
- б) обучение переносу теоретических знаний по предметам практическую жизнедеятельность учащегося;
- в) выстраивание обучения вокруг мыследеятельностной организованности, например, знание, проблема, задача, смысл, категория и т.д.
- г) все ответы правильные.

7. Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего и среднего общего образования должны отражать в том числе:

несколько вариантов ответа

- а) освоение способов решения проблем творческого и поискового характера;
- б) формирование уважительного отношения к иному мнению, истории и культуре других народов;
- в) освоение начальных форм познавательной и личностной рефлексии.

8. Метапредметный урок – это:

несколько вариантов ответа

- а) интегрированный урок;
- б) применение метапредметных и универсальных учебных действий в связи с жизненными потребностями;
- в) урок, где формируются универсальные действия, необходимые для процесса познания.

9. Не является характеристикой интегрированного урока следующий критерий:

1 вариант ответа

- а) систематизация знаний, умений и навыков;
- б) рассмотрение (изучение) учебного материала со стороны двух или более предметных областей, развитие потенциала учащегося;
- в) обязательно присутствие стольких учителей-предметников, сколько заявлено в теме урока;
- г) привлечение знаний по смежным дисциплинам для лучшего усвоения материала данной области;
- д) это урок, с помощью которого происходит сохранение и отстаивание культуры мышления и культуры формирования целостного мировоззрения.

10. Технология проблемного образования предполагает:

1 вариант ответа

- а) усвоение знаний в готовом виде, без раскрытия путей доказательства их истинности
- б) изучение учебного материала поэлементно в логической последовательности
- в) направленность на самостоятельную познавательную активность обучающихся по поиску новых понятий и способов действий.
- г) вооружение учащихся в сжатые сроки знаниями основ наук в концентрированном виде.

11. Основными элементами проектирования, как вида деятельности, являются:

1 вариант ответа

- а) построение технологического процесса – моделирование учебно-познавательной деятельности учащихся по освоению содержания образования; планирование способов управления этим процессом;
- б) проектирование планируемых результатов;
- в) моделирование модели урока;

14. Отбор и организация содержания учебной информации, проектирование деятельности учащихся, а также собственной преподавательской деятельности и поведения составляет суть педагогической функции:

1 вариант ответа

- а) конструктивной;
- б) организаторской;
- в) коммуникативной;
- г) гностической.

15. Метод, на который не опирается реализация деятельностного подхода:

1 вариант ответа

- а) метод решения практических задач;
- б) объяснительно-иллюстративный;
- в) ролевые / деловые игры;
- г) коллективной творческой деятельности.

16. При использовании метапредметных технологий учитель обязательно должен уметь:

1 вариант ответа

- а) сценарировать урок;
- б) объяснять материал;
- в) делать презентации;
- г) разрабатывать дидактический материал

Бланк ответов (Тест 3)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Тест 4.

Контрольная работа

«Предметная составляющая профессиональной компетентности учителя математики»

Решения выполненных задач должны быть с полным, подробным обоснованием каждого шага, каждого перехода. Высылаются либо сканы, либо фото решений.

1. В прямоугольном треугольнике ABC , угол C – прямой, проведена высота CH . В треугольники AHC и CBH вписаны окружности с центрами O_1 и O_2 соответственно, которые касаются высоты CH в точках M и N . Докажите, что AO_1 перпендикулярна CO_2 . Найдите площадь четырехугольника MO_1NO_2 , если $AC=20$, $BC=15$.

2. E и K – середины CD и AD квадрата $ABCD$. BE пересекает CK в точке O . Докажите, что $ABOK$ можно описать окружностью. Найдите AO , если $AB=1$.

3. На катетах AC и BC прямоугольного треугольника ABC как на диаметрах построены окружности, второй раз пересекающиеся в точке M . Точка Q лежит на меньшей дуге MB окружности с диаметром BC . Прямая CQ второй раз пересекает окружность с диаметром AC в точке P

- а) Докажите, что прямые PM и QM перпендикулярны.
- б) Найдите PQ , если $AM = 1$, $BM = 3$, а Q – середина дуги MB .

4. В прямоугольном треугольнике ABC с прямым углом C точки M и N – середины катетов AC и BC соответственно, CH – высота.

- а) Докажите, что прямые MN и NH перпендикулярны.
- б) Пусть P – точка пересечения прямых AC и NH , а Q – точка пересечения прямых BC и MN . Найдите площадь треугольника PQM , если $AN = 4$ и $BH = 2$.

5. Окружность касается стороны AC остроугольного треугольника ABC и делит каждую из сторон AB и BC на три равные части.

- а) Докажите, что треугольник ABC равнобедренный.
- б) Найдите, в каком отношении высота этого треугольника делит сторону BC .

6. Решите систему неравенств: $\sqrt{x+2}+\log_5(x+3)>0$, $9x+1-28\cdot 3x+3\geq 0$

7. Решите неравенство: $\log_4^{x^2}(x^2) \cdot \log_8^{x^2}(x^4) \leq 1$

8. Найти все значения параметра a , при каждом из которых множество решений неравенства $6x^2 + 4a^2 + 6ax - 3x - 24a + 35 < 0$ содержит хотя бы одно целое число.

9. Изобразить схематически график функции, указать её область определения и множество значений: а) $y = x^{-2}$ б) $y = \log_{\frac{1}{5}} x$ в) $y = (\sqrt{2})^x$

10. Построить график функции (таблицу): а) $y = 3^x$ б) $y = \log_{\frac{1}{2}} x$

11. Решить графически уравнение: $\left(\frac{1}{3}\right)^{-x} = 2x + 5$

12. Решить графически неравенство: $3^x \geq 4 - x$

13. Сравнить числа: а) $\left(\frac{7}{9}\right)^{-2}$ и $\left(\frac{8}{10}\right)^{-2}$; б) $(4)^{\sqrt{2}}$ и $(4)^{1,4}$; в) $\log_3 15$ и $\log_3 12$

4.2. Итоговая аттестация

Итоговая аттестация проводится руководителем программы в форме комплексного зачета как совокупности результатов, полученных в ходе промежуточного контроля по всем модулям программы. Руководитель программы оценивает результат достижения слушателями планируемых результатов и принимает решение о выдаче удостоверения о повышении квалификации

5. Учебно-методическое обеспечение и информационное обеспечение программы

1. Александров А.Д. Стереометрия. Геометрия в пространстве / А.Д. Александров, А.Л. Вернер, В. И. Рыжик. – Висагинас: Альфа, 1998.
2. Амелькин В.В. Геометрия на плоскости. Теория, задачи, решения: учеб. пособие по математике / В.В. Амелькин, Т.И. Рабцевич, В.Л. Тимохович. – Минск: ООО «Асар», 2003.
3. Амелькин В.В. Задачи с параметрами: справ. пособие по математике / В.В. Амелькин, Т.И. Рабцевич. – Минск: ООО «Асар», 2004.
4. Амелькин В.В. Школьная геометрия в чертежах и формулах / В.В. Амелькин, Т.И. Рабцевич, В.Л. Тимохович. – Минск: Красико-Принт, 2008.
5. Высоцкий В.С. Задачи с параметрами при подготовке к ЕГЭ. – М.: Научный мир, 2011.
6. Габович И. Г. Алгоритмический подход к решению геометрических задач: кн. для учащихся. – М.: Просвещение: АО «Учеб. лит.», 1996.
7. Голубев В.И. Решение сложных и нестандартных задач по математике. – М., 2007.
8. Гордин Р.К. Геометрия. Планиметрия. 7-9 классы. – 3-е изд., испр. – М.: МЦНМО, 2006.
9. Горнштейн П.И. Задачи с параметрами / П.И. Горнштейн, В.Б. Полонский, М.С. Якир. – Киев: РИА «Текст»: МП «ОКО», 1992.
10. Как проектировать универсальные учебные действия: от действия к мысли / А.Г. Асмолов и др.; под ред. А.Г. Асмолова. – М., 2008.
11. Козко А.И. Задачи с параметром и другие сложные задачи / А.И. Козко, В.Г. Чирский. – М.: МЦНМО, 2007.

12. Колесникова С.И. Нестандартные задачи и современные методы решения. ЕГЭ. Математика. — М.: Азбука-2000, 2016.
13. Крамор В.С. Задачи с параметрами и методы их решения. — М.: ООО «Издательство Оникс»: ООО «Издательство «Мир и образование», 2007.
14. Куланин Е.Д. Геометрия треугольника в задачах: учеб. пособие / Е.Д. Куланин, С.Н. Федин. — Изд. 2-е, испр. и доп. — М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2009.
15. Математика. Учимся решать задачи с параметром. Подготовка к ЕГЭ: задание С5 / С.О. Иванов и др.; под ред. Ф.Ф. Лысенко, С.Ю. Кулабухова. — Ростов-на-Дону: Легион-М, 2011.
16. Никулин А.В. Планиметрия. Геометрия на плоскости / А.В. Никулин, А.Г. Кукуш, Ю.С. Татаренко. — Висагинас: Альфа, 1998.
17. Полонский В.Б. Учимся решать задачи по геометрии / В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир. — Висагинас : Альфа К. : «Магистр-S», 1996.
18. Супрун В.П. Математика для старшеклассников. Нестандартные методы решения задач. — М.: Либроком, 2009.
19. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий: пособие для учителя / А.Г. Асмолов и др.; под ред. А.Г. Асмолова. — 2-е изд. — М.: Просвещение, 2011.
20. Яценко И.В. Я сдам ЕГЭ! Математика. Типовые задания. Ч. 1. Алгебра / И.В. Яценко, С.А. Шестаков. — М.: Просвещение, 2018.
21. Яценко И.В. Я сдам ЕГЭ! Математика. Типовые задания. Ч. 2. Алгебра и начало математического анализа / И.В. Яценко, С.А. Шестаков. — М.: Просвещение, 2018.
22. Яценко И.В. Я сдам ЕГЭ! Математика. Типовые задания. Ч. 3. Геометрия./ И.В. Яценко, С.А. Шестаков. — М.: Просвещение, 2018.

5.2. Рекомендуемые интернет-ресурсы образовательные:

1. Портал «Math.ru» — URL: <http://www.math.ru/>
2. Портал Федерального Интернет экзамена в сфере профессионального образования — URL: <http://www.fepo.ru>

информационно-библиотечные:

1. Портал «Педагогическая библиотека» — URL: <http://pedagogic.ru>
2. Сайт «Учительской газеты» — URL: <http://www.ug.ru>
3. Портал издательского дома «Первое сентября» — URL: <http://www.problems.ru>
5. Сайт журнала «Квант» — URL: <http://kvant.mccme.ru>
6. Портал «Математическое образование» — URL: <http://www.mccme.ru/edu>
7. Портал «Математические этюды» — URL: <http://www.etudes.ru/ru>
8. Портал Центра непрерывного математического образования, раздел «Интернет-библиотека» — URL: <http://ilib.mccme.ru>

Программа разработана на основе нормативных документов.

- Профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании)(воспитатель, учитель)», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 18.10.2013 № 544н;
- Федерального закона Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Постановления Правительства РФ от 23.05.2015 №497 «О Федеральной целевой программе развития образования на 2016 - 2020 годы»;
- Распоряжения Правительства РФ от 06.03.2015 №373-р «Об утверждении плана реализации в 2015-2016 годах Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года»;
- Федерального государственного образовательного стандарта общего образования;

- Федерального компонента государственного стандарта основного общего и среднего (полного) общего образования по математике (приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении федерального компонента Государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»);
- Стандарта среднего (полного) общего образования по математике;
- Концепции развития математического образования РФ (утверждена распоряжением Правительства от 24.12.2013 № 2506-р).