МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН»

РАССМОТРЕНО
на заседании Ученого совета
« 29 » октября 2025 г.
(протокол №8)

УТВЕРЖДАЮ
Ректор ГАОУ ДПО ИРО РТ
_____ Л. Н. Шугуманова
« 29 » октября 2025 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

СОВРЕМЕННЫЙ УРОК МАТЕМАТИКИ: ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЭФФЕКТИВНЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ

для педагогических работников, реализующих программы основного и среднего общего образования по математике, без требований к квалификационной категории

Казань
2025

РАЗДЕЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Цель реализации программы: совершенствование профессиональной компетентности педагогов в области преподавания учебного предмета «Математика» в соответствии с современными нормативными требованиями, повышение уровня методической и педагогической грамотности

1.2. Планируемые результаты обучения

Трудовая функция	Трудовое действие	Знания	Умения
Общепедагогическая функция. Обучение	Осуществление профессиональной деятельности в соответствии с требованиями ФГОС ОО,	Нормативные основы преподавания учебного предмета «Математика»,	Осуществлять обучение и воспитание в рамках федеральных государственных образовательных стандартов
	планирование и проведение учебных занятий,	особенности методики преподавания учебного предмета «Математика», виды и приемы педагогических технологий	Проектировать современное учебное занятие в соответствии с особенностями содержания учебного предмета «Математика»,
	Систематический анализ эффективности учебных занятий и подходов к обучению	Особенности ключевых тем предметного содержания	Решать учебные задания базового и повышенного уровней сложности

1.3. Категория слушателей

учителя математики

1.4. Форма обучения

Очно-заочная

1.5. Режим занятий

6-8 часов в день

1.6. Срок освоения программы

56 ч.

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. учебный (тематический) план

№ п/п	Наименование раздела, дисциплины, модуля	Общая трудоемкость, час	По учебному плану с использованием дистанционных образовательных технологий, час						СРС, час	Промежуточная	Итоговая аттестация
			Аудиторные занятия, час			Дистанционные занятия, час					
			Всего	Из них		Всего	Из них				
				Лекции	Практические занятия, стажировка		Лекции	Практические занятия			
1.	**Модуль «Современные нормативно-правовые основы начального общего образования»**	**8**				**8**	**5**	**3**		**0,25**	
1.1.	Государственная политика в сфере общего образования Российской Федерации	1				1	1				
1.2.	Единое образовательное пространство обучения, воспитания и развития	1				1	1				
1.3.	Обеспечение безопасности, в т.ч. психологической, формирование мышления против терроризма и экстремизма	2				2	1	1			
1.4.	Воспитательная работа классного руководителя в образовательной организации	2				2	1	1		0,25 т	
1.5.	Приемы, формы организации профориентационной работы на уроках и внеурочной деятельности по математике	2				2	1	1			
2.	**Модуль «Психолого-педагогические основы профессиональной деятельности»**	**4**	**4**		**4**					**0,25**	
2.1.	Психолого-педагогическое сопровождение образовательной деятельности: эффективные приемы, инновационные технологии и практики	2	2		2						

2.2.	Воспитательная работа с обучающимися, в том числе группы риска; профилактика безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних с учетом социальных тенденций развития общества и др.	2	2		2					0,25 т	
3.	**Модуль «Содержательные и процессуальные основы профессиональной деятельности и прикладные аспекты решения актуальных проблем профессиональной деятельности»**	**28**	**20**	**4**	**16**	**8**		**8**		**0,5**	
3.1.	Результативные методы преподавания математики в современных условиях	4	4		4						
3.2.	Учитель в современном обществе: траектория профессионального роста	4	4	2	2						
3.3.	Способы успешной подготовки учащихся к государственной итоговой аттестации по математике (задачи с развернутым ответом в ОГЭ и ЕГЭ)	8	4		4	4		4		0,25 п	
3.4.	Система работы учителя по подготовке к конкурсам и олимпиадам по математике	4	4	2	2						
3.5.	Интеграция современных цифровых инструментов и платформ в процесс обучения математике. Элементы искусственного интеллекта и адаптивное обучение в преподавании математики	8	4		4	4		4		0,25 т	
4.	**Модуль «Прикладные аспекты решения проблем организации современного образовательного процесса в школе»**	**15,75**	**9,75**		**9,75**	**6**		**6**			
4.1.	Стажировка на базе образовательной организации по проблеме «Эффективность мотивационной среды образовательной организации в обучении математике»	12	6		6	6		6			
4.2.	Обмен опытом: «Актуальные проблемы и тенденции в преподавании математики»	3,75	3,75		3,75						
	Итоговая аттестация	**0,25**	**0,25**		**0,25**						**0,25**
	Итого	**56**	**34**	**6**	**28**	**22**	**5**	**17**		**1**	**0,25**

*****Промежуточная аттестация проводится за счет часов, отводимых на освоение соответствующей учебной темы**

2.2. Календарный график

Сроки обучения по данному учебному плану устанавливаются в соответствии с заключенными договорами с юридическими, а также физическими

лицами в течение учебного года по мере комплектования учебных групп. Учебный год в институте начинается с 1 января, заканчивается 31 декабря в рамках 6-дневной рабочей недели. Занятия с обучающимися по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации проводятся по расписанию, разрабатываемому учебно-методическим и информационно-аналитическим отделом ГАОУ ДПО ИРО РТ. Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут, не более 8 часов в день.

Дни недели/ Дата	**Время**	**Первая неделя**	**Вторая неделя**
Понедельник, дата	1-я пара 09.00-10.30	Заочное (дистанционное) обучение	Очное обучение
Вторник, дата	2-я пара 10.40-12.10	Заочное (дистанционное) обучение	Очное обучение
Среда, дата	3-я пара 13.00 -14.30	Очное обучение	Очное обучение
Четверг, дата	4-я пара 14.40-16.10	Очное обучение	Очное обучение
Пятница, дата		Очное обучение	Очное обучение
Суббота, дата	5-я пара 16.20-17.50	Очное обучение	Очное обучение

2.3. Рабочая программа(содержание)

ИНВАРИАНТНАЯ ЧАСТЬ.

1. Модуль 1. Современные нормативно-правовые основы общего образования

1.1. **Государственная политика в сфере общего образования Российской Федерации** (лекция – 1 ч.)

Лекция. Основные направления государственной образовательной политики в России. Национальные проекты в образовании: "Образование", "Цифровая школа". Роль учителя в реализации задач государственной политики.

1.2. **Единое образовательное пространство обучения, воспитания и развития** (лекция – 1 ч.)

Лекция. Понятие единого образовательного пространства: цели, задачи, механизмы. - изменений в Федеральном законе №273 "Об образовании в Российской

Федерации". Внедрение воспитательной компоненты в образовательные программы. Основные направления реализации Концепции развития математического образования в Российской Федерации

1.3. **Обеспечение безопасности, в т.ч. психологической, формирование мышления против терроризма и экстремизма** (лекция – 1 ч., практическая работа – 1 ч.)

Лекция. Психологическая безопасность в образовательной среде. Меры по формированию критического мышления и противодействию негативным идеологиям (терроризм, экстремизм).

Практическая работа. Изучение учебных материалов по теме. Обеспечение физической и информационной безопасности в школе.

1.4. **Воспитательная работа классного руководителя в образовательной организации** (лекция – 1 ч., практическая работа – 1 ч.)

Лекция. Роль классного руководителя в воспитательной работе. - Современные подходы к воспитанию в образовательной организации. Взаимодействие с родителями и социальными институтами.

Практическая работа. Изучение учебных материалов по теме. Выполнение заданий промежуточной аттестации

1.5. Приемы, формы организации профориентационной работы на уроках и внеурочной деятельности по математике (лекция – 1 ч., самостоятельная работа - 1 ч.)

Лекция. Интеграция профориентационной работы в учебный процесс. Использование математических задач для профориентации. Организация внеурочной деятельности по профориентации.

Практическая работа. Изучение учебных материалов по теме

Модуль 1. Психолого-педагогические основы профессиональной деятельности (Лекция 2 ч., практическая работа – 2 ч.)

2.1. Психолого-педагогическое сопровождение образовательной деятельности: эффективные приемы, инновационные технологии и практики (практическая работа – 2 ч.)

Практическая работа. Формы и приемы комплексной поддержки обучающихся и педагогов с помощью психологических и педагогических методов для повышения эффективности обучения и развития личности. Поддержка обучения и развития через психологию и педагогику с использованием эффективных методов, инноваций и лучших практик.

2.2. Воспитательная работа с обучающимися, в том числе группы риска; профилактика безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних с учетом социальных тенденций развития общества и др.

Лекция. Основные требования к организации психологически безопасной образовательной среды. Суицидальное поведение школьников как социальная и психологическая проблема. Профилактика девиантного поведения детей подросткового возраста.

Практическая работа. Изучение учебных материалов по теме. Выполнение заданий промежуточной аттестации

Модуль 3. Содержательные и процессуальные основы и прикладные аспекты решения актуальных проблем профессиональной деятельности

3.1. **Результативные методы преподавания математики в современных условиях** (практическая работа – 4 ч.)

Практическая работа. Изучение учебных материалов по теме. Формирование функциональной грамотности учащихся. Актуальные проблемы преподавания математики в современной школе. Пути их решения с использованием современных педагогических технологий. Организация учебного процесса с учетом индивидуальных потребностей учащихся.

3.2. **Учитель в современном обществе: траектория профессионального роста** (лекция – 2 ч., практическая работа – 2 ч.)

Лекция. Требования к профессиональной деятельности учителя в современных условиях. Развитие профессиональных компетенций учителя математики. Индивидуальная траектория профессионального развития: новые модели, инструменты, механизмы реализации.

Практическая работа. Изучение учебных материалов по теме. Возможности для профессионального роста: курсы, конференции, конкурсы, система подготовки к конкурсам.

3.3. **Способы успешной подготовки учащихся к государственной итоговой аттестации по математике** (практическая работа – 8 ч.)

Практическая работа. Методический анализ типичных ошибок школьников на ВПР и ОГЭ и ЕГЭ по математике. Анализ проблем подготовки учащихся к ВПР, к ОГЭ и ЕГЭ. Элементы содержания, проверяемые ВПР, ОГЭ и ЕГЭ. Требования к уровню подготовки выпускников. Решение заданий контрольных измерительных материалов. Использование федеральных интернет-ресурсов, ресурсов региональной системы дистанционного обучения для подготовки к сдаче ЕГЭ по математике. Изучение учебных материалов по теме. Выполнение заданий промежуточной аттестации

3.4. **Система работы учителя по подготовке к конкурсам и олимпиадам по математике** (практическая работа – 4 ч.)

Практическая работа. Решение и анализ задач повышенной трудности, олимпиадных работ последних лет, проектная деятельность. Изучение учебных материалов по теме

3.5. **Интеграция современных цифровых инструментов и платформ в процесс обучения математике. Элементы искусственного интеллекта и адаптивное обучение в преподавании математики** (практическая работа – 8 ч)

Практическая работа. Система работы учителя математики по формированию информационной компетентности. Цифровые технологии, педагогические технологии в современном образовательном пространстве. Технологии смешанного обучения. Изучение учебных материалов по теме. Выполнение заданий промежуточной аттестации

Знакомство и изучение использования ИИ для персонализации заданий, мгновенной обратной связи и автоматической подстройки сложности материала под конкретного ученика.

Модуль 4. «Прикладные аспекты решения проблем организации современного образовательного процесса в школе»

4.1. Стажировка на базе образовательной организации по проблеме «Эффективность мотивационной среды образовательной организации в обучении математике» (практическая работа – 12 ч.)

Практическая работа. Осуществляется на базе общеобразовательной организации. Обеспечивает ознакомление с прикладными аспектами образовательной деятельности. Предполагает деятельное участие учителей-стажёров в освоении инновационного опыта в преподавании предмета «Математика»: реализация компетентностного подхода на уроках и во внеурочное время по математике; деятельность классного руководителя, обновление содержания школьного математического образования в контексте реализации ФГОС ОО и Концепции развития математического образования в РФ, формирование и оценивание функциональной математической грамотности обучающихся, воспитательная работа в образовательной организации, в том числе цикл занятий «Разговоры о важном», организация профориентационной работы.

Проектирование стажировки

Содержание стажировки определяется исходя из заявленных в программе компетенций. Она осуществляется в целях изучения передового опыта, а также закрепления теоретических знаний, полученных при освоении программы и приобретения практических навыков и умений для их эффективного использования при исполнении своих должностных обязанностей.

Освоенные компетенции	*Виды деятельности слушателей*	*Формы проведения занятий*
ПК 1. Осуществление профессиональной деятельности в соответствии с требованиями ФГОС основного общего, среднего общего образования	Знакомство с опытом организации работы по личностному развитию ребёнка	Презентация опыта работы МО учителей математики в системе работы школы
ПК 2. Объективная оценка знаний учащихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей	Видеообзор урока с последующим аспектным анализом. Участие в тренинге по разработке разноуровневых заданий	Урок обобщения и проверки знаний. Тренинг

ПК 3. Формирование толерантности и навыков поведения в изменяющейся поликультурной среде	Видеообзор занятия (урок, внеурочное мероприятие), школьного музея (при наличии). Подготовка к участию в работе круглого стола по формированию толерантности в контексте воспитательной деятельности в рамках преподавания математики	Урок или внеурочное мероприятие. Круглый стол
ПК 4. Формирование общекультурных компетенций и понимания места предмета математика в формировании общей картины мира	Мастер-класс занятия междисциплинарного характера. Знакомство с опытом работы образовательной организации по формированию метапредметных УУД и общекультурных компетенций	Урок или внеурочное мероприятие. Мастер-класс
ПК 5. Определение на основе анализа учебной деятельности учащегося оптимальных способов его обучения, развития математической грамотности в рамках преподавания предмета «Математика»	Многоаспектный анализ урока. Знакомство с системой работы учителя	Урок. Самоанализ. Анализ. Мастер-класс
ПК 6. Реализация современных, в том числе интерактивных, форм и методов воспитательной работы	Посещение мастер-класса с последующим многоаспектным анализом. Знакомство с системой воспитательной деятельности учителя	Классный час. Анализ. Мастер-класс
ПК 7. Реализация воспитательных возможностей различных видов деятельности ребенка (игровой, трудовой, спортивной и т.д.)	Посещение внеклассного мероприятия тематической направленности, разновидовой деятельности с последующим многоаспектным анализом	Внеклассное мероприятие. Самоанализ. Анализ
ПК 8. Использование конструктивных воспитательных усилий родителей (законных представителей) обучающихся, помощь семье в решении вопросов воспитания ребенка	Посещение мастер-класса по проведению родительского собрания тематической направленности с последующим многоаспектным анализом	Мастер-класс. Анализ

4.2. Обмен опытом: «Актуальные проблемы и тенденции в преподавании математики» (практическая работа – 3,75 ч.)

Выступление учителей высшей квалификационной категории с целью обмена опытом.

Вопросы для семинара по обмену опытом:

1. Существующая система оценки результата обучения, итоговая аттестация учащихся.

2. Ожидаемый результат: анализ современных средств оценки результатов обучения.

3. Мастер-классы по применению современных образовательных технологий, реализующие системно-деятельностный подход на уроках математики.

4. Формы и методы формирования функциональной математической грамотности.

Практическая работа. Подготовка выступления и обмен опытом.

РАЗДЕЛ 3. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.

1. Раздел программы: Модуль 1. Современные нормативно-правовые основы общего образования.

1.4. Воспитательная работа классного руководителя в образовательной организации

Форма: Тестирование

Описание, требования к выполнению: Тест включает не менее 10 заданий с автоматической проверкой

Критерии оценивания: Тест считается успешно пройденным при правильном выполнении не менее 60% заданий

Примеры заданий:

Тест охватывает как теоретические вопросы, так и практические аспекты организации воспитательной работы классного руководителя, что позволяет оценить как знания, так и умение применять их в педагогической деятельности.

1. Что является основной целью воспитательной работы классного руководителя? (выберите правильный ответ)

a) Повышение успеваемости учащихся

b) Развитие интеллектуальных способностей

c) Формирование личности, социализация и нравственное развитие учащихся

d) Организация досуговой деятельности

2. К основным направлениям воспитательной работы классного руководителя относятся:

а) Гражданско-патриотическое, духовно-нравственное, эстетическое.

б) Все вышеперечисленные, а также физическое, трудовое, экологическое воспитание и формирование культуры здорового и безопасного образа жизни.

в) Только организация внеклассных мероприятий.

г) Контроль за посещаемостью и успеваемостью учащихся.

3. К какому типу деятельности относится воспитательная работа классного руководителя? (выберите правильный ответ)

а) Учебная

b) Воспитательная

c) Административная

d) Методическая

3.3. Практикум

Форма: Практическая работа № 1. Решение учебных заданий по трудным темам предметного содержания школьной математики

Описание, требования к выполнению: Практическая работа включает не менее 10 заданий с автоматической проверкой по актуальным темам предметного содержания.

Требования к оформлению, структуре и содержанию практической работы: решить задания, загрузить ответ

Критерии оценивания: Практическая работа считается успешно выполненной при правильном выполнении не менее 60% заданий

Задания:

1. Найдите значение выражения $\log_5 7 \log_7 25$

{

=2

}

2. Материальная точка движется прямолинейно по закону $x(t)=\frac{1}{3}t^3+2t^2-15$, где x – расстояние от точки отсчета в метрах, t – время в секундах, измеренное с начала движения. Найдите ее скорость (в метрах в секунду) в момент времени t=2с.

{

=12

}

3. Решите неравенство: $(x^2-3.6x+3.24)(x-1.5)\leq 0$(Выберите правильный ответ)

{

$=(-\infty;1{,}5]\cup\{1{,}8\}$

~ $(-\infty;1{,}5)$

~ $(-\infty;1{,}8)$

}

Количество попыток: 2

Раздел программы: 3.5.

Форма: Тестирование

Описание, требования к выполнению: Тест включает не менее 10 заданий с автоматической проверкой

Критерии оценивания: Тест считается успешно пройденным при правильном выполнении не менее 60% заданий

Примеры заданий:

1. Какие преимущества дает использование интерактивных досок при обучении математике?

a) *Повышение мотивации учащихся*

b) Увеличение времени на подготовку к урокам

c) Снижение уровня понимания материала

d) Возможность быстрого переключения между различными темами

2. Что такое " перевернутый класс"?

a) Класс, в котором учитель и учащиеся меняются ролями

b) Модель обучения, при которой теоретический материал изучается дома, а практические задания выполняются в классе

c) Класс, в котором используются только цифровые технологии

d) Класс, в котором учащиеся сами выбирают темы для изучения

3. Какие методы оценки знаний учащихся могут быть использованы с помощью цифровых технологий?

a) *Онлайн-тесты и квизы*

b) Письменные контрольные работы

c) Устные опросы

d) Только домашние задания

Итоговая аттестация

Форма: Итоговая аттестация проходит в виде представления на оценку разработанной итоговой работы компетентностно-ориентированных задач по формированию и оценке функциональной математической грамотности и предметных и метапредметных результатов образования.

Описание, требования к выполнению: Представляя разработанный проект в ходе защиты, слушатель обозначает его актуальность, проблему, цель, задачи, характеризуя содержание и результаты выполненного исследования, высказывает предложения о сфере практического использования данного проекта, развитие предметных, метапредметных результатов.

Защита проводится в устной форме, с обязательной демонстрацией проекта. Время, предоставляемое для выступления, 7-10 минут. По выступлению и ответам на вопросы члены экспертной комиссии выставляют оценку.

Критерии оценивания:

критерий	**4 балла**	**3 балла**	**2 балла**	**1 балл**
Актуальность заявленной темы (насколько активно тема обсуждается в профессионально-	Актуальность проблемы, раскрыта на трех уровнях (для обучающихся, для	Актуальность проблемы, имеет свое обоснование, обозначены противоречия,	Актуальность проблемы, имеет свое обоснование, обозначена проблема,	Актуальность проблемы, не раскрыта, нет обоснования противоречий, не выделена проблема,

педагогической и общественной среде,	организации, для учителя), обоснованы противоречия, выделена сущность проблемы, определены концептуальные основания проекта,	выделена проблема, определены концептуальные основы проекта,		концептуальных оснований проекта нет,
Соответствие современным представлениям теории и практики воспитания, а также оригинальность подхода к определению содержания и формы проекта	Материал проекта основан на современных представлениях теории и практики деятельности учителя Оригинальность проекта выражена в нестандартном содержании и форме реализации. Предложен ряд организационных форм и направлений содержания проекта по решению заявленной проблемы	Материал проекта частично основан на современных представлениях теории и практики деятельности учителя. Проект имеет специфику, выражены некоторые особенности в содержании и форме реализации. Предложены организационные формы и направления содержания проекта по решению заявленной проблемы	Материал проекта в большей степени основан на личных представлениях участников и частично на современной теории и практике деятельности учителя. Идея проекта выражена в традиционном содержании и формах реализации	Материал проекта основан только на предположениях разработчиков и носит вероятностный характер. Проект не имеет отличительных особенностей, содержание и форма реализации не определены. Не представлены организационные формы и направления содержания проекта по решению заявленной проблемы
Реальность и практико-ориентированность представленного проекта (насколько разработанный проект можно реализовать в реальной практике, а также насколько заявленные ресурсы соответствуют поставленным задачам)	Раскрыты пути реализации проекта в деятельности учителя образовательного учреждения. Обоснованы реальные условия, в которых данный проект будет максимально эффективен для решения указанной проблемы. Подробно представлены	Раскрыты пути реализации проекта в деятельности учителя. Обоснованы условия, в которых данный проект будет эффективен для решения указанной проблемы. Представлены необходимые ресурсы в соответствии с поставленными	Обозначены пути реализации проекта в деятельности учителя. Предполагаются условия только функционирования данного проекта. Предложены ресурсы в соответствии с поставленными задачами проекта	Обозначены пути реализации проекта в деятельности учителя. Реальные условия эффективности решения указанной проблемы в рамках проекта не обоснованы. В назывном порядке перечислены предположительные необходимые ресурсы

	необходимые ресурсы в соответствии с поставленными задачами проекта	задачами проекта		
Проведение качественной защиты (логичность доклада, его четкость и лаконичность, аргументированные ответы на вопросы, мультимедийное сопровождение доклада).	Защита проекта четко выстроена и лаконична, используется мультимедийное сопровождение. Ответы на вопросы имеют логически выстроенный характер с привлечением материалов современных учебных пособий и первоисточников. Выражена личная точка зрения	Защита проекта выстроена, частично используется мультимедийное сопровождение. Ответы на вопросы имеют логику. Для ответа привлекается личный опыт участников. Выражена личная точка зрения	Защита проекта не выстроена, частично используется мультимедийное сопровождение. Ответы на вопросы не имеют логики. Для ответа привлекается лишь личный опыт участников. Личная точка зрения участников по решению заявленной проблемы в рамках проекта не выражена	Защита проекта не выстроена, нет логики и четкости, без использования мультимедийного сопровождения. При ответе на вопросы отсутствует владение материалом по решению заявленной проблемы в рамках проекта

РАЗДЕЛ 4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

4.1. Учебно-методическое обеспечение и информационное обеспечение программы.

Нормативные документы

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
2. Указ Президента Российской Федерации от 21 июля 2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»
3. Приказ Минобрнауки России от 24.03.2025 N 266 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»
4. Постановление Правительства Российской Федерации от 11.10.2023 № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими

образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»

5. Распоряжение Минпросвещения России от 27.08.2021 № Р-201 «Об утверждении методических рекомендаций по порядку и формам диагностики профессиональных дефицитов педагогических работников и управленческих кадров образовательных организаций с возможностью получения индивидуального плана.

Литература

1. Киселев А.П. Геометрия. Планиметрия и стереометрия. – М.: Учпедгиз, 2020.

2. Полат Е.С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. – М.: Академия, 2021.

3. Шевкин А.В. Использование ИКТ в преподавании математики. – М.: Бином, 2020.

4. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы (базовый и углубленный уровни) / Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, М.И. Шабунин. М.: Просвещение, 2023. - 464 с.

5. Геометрия, 10-11 классы (базовый и углубленный уровни) / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Э.Г. Позняк, Л.С. Киселёва. М.: Просвещение, 2023. - 288 с.

Электронные обучающие материалы

1. Онлайн-инструмент для построения графиков, работы с геометрическими фигурами, алгебраическими выражениями и статистикой «GeoGebra»: https://www.geogebra.org/

2. Онлайн-калькулятор и графический инструмент, который помогает строить графики функций и решать сложные математические задачи «Desmos»: https://www.desmos.com/calculator

Интернет-ресурсы

1. Рабочие программы: https://edsoo.ru/Primernie_rabochie_progra.htm

2. Платформа с интерактивными заданиями, тестами и учебными материалами для учителей и учеников «ЯКласс»: https://www.yaklass.ru/

3. Онлайн-платформа с интерактивными заданиями для учеников разных классов «Учи.ру»: https://uchi.ru/

4. Банк заданий по математике для подготовки к ОГЭ и ЕГЭ «Решу ЕГЭ»: https://ege.sdamgia.ru/ и «Решу ОГЭ»: https://oge.sdamgia.ru/

5. Официальный сайт с материалами для подготовки к ЕГЭ и ОГЭ «ФИПИ»: https://fipi.ru/

6. Официальный сайт всероссийских олимпиад «Всероссийская олимпиада школьников»: https://olimpiada.ru/

7. Платформа для подготовки к математическим олимпиадам «Математическая вертикаль»: https://matholymp.ru/

4.2. Материально-технические условия реализации программы:

Материально-техническая база ГАОУ ДПО ИРО РТ представляет собой специализированный комплекс зданий, обеспечивающий санитарно-гигиенические и социально-бытовые условия для обучающихся.

Учебные корпуса ГАОУ ДПО ИРО РТ расположены в трех зданиях с общим аудиторным фондом 756,7 кв. м. по следующим адресам:

1. г. Казань, ул. Б. Красная, 68; аудиторный фонд составляет 229,0 кв. м.;

2. г. Казань, ул. Социалистическая, д.5; аудиторный фонд составляет 271,9 кв. м.;

3. г. Казань, ул. Проточная, 8 (5 этаж); аудиторный фонд составляет 255,8 кв. м.

Библиотека ГАОУ ДПО ИРО РТ (ул. Б. Красная, 68, 302 кабинет) обеспечивает полное и оперативное методическое, библиотечное и информационное обеспечение обучающихся, профессорско-преподавательского состава и сотрудников института.