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
_____ Г. Н. Шугуманова
« 29 » октября 2025 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРЕПОДАВАНИЯ ИНФОРМАТИКИ В ШКОЛЕ НА БАЗОВОМ И УГЛУБЛЕННОМ УРОВНЕ

Казань
2025

Раздел 1. Характеристика программы

1.1. Цель реализации программы – Совершенствование профессиональных компетенций учителей информатики в условиях реализации обновленного ФГОС ООО и СОО, цифровой трансформации образования и введения компьютерного формата КЕГЭ.

1.2. Планируемые результаты обучения:

Трудовая функция	Трудовое действие	Знания	Умения
Общепедагогическая функция. Обучение (Профстандарт 01.001 «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)»)	Планирование и проведение учебных занятий	Основы методики преподавания информатики, основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных педагогических технологий	Применять системный подход при использовании современных образовательных технологий для организации учебного процесса по информатике
		Принципы работы и функционал современных цифровых образовательных технологий для эффективного планирования учебных занятий и взаимодействия участников образовательного процесса	Выбирать цифровые инструменты с целью наиболее эффективного проведения урока информатики, организации активной деятельности обучающихся
	Формирование навыков, связанных с информационно-коммуникационными технологиями (далее - ИКТ)	Приемы формирования навыков обучающихся, связанных с информационно-коммуникационными технологиями	Предусмотреть возможные затруднения обучающихся при освоении новых цифровых инструментов и учитывать это при планировании урока информатики
		Ообенности ЦОС; - способы работы с блогосферой; - принципы создания электронного портфолио; - стратегии и методы интеграции медиаобразования в учебные предметы	Характеризовать цифровые образовательные ресурсы; - создавать облачные хранилища для учебных материалов
	Осуществление профессиональной дея-	Преподаваемый предмет в пределах требо-	Разрабатывать (осваивать) и применять

	тельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования	ваний федеральных государственных образовательных стандартов и основной общеобразовательной программы, его истории и места в мировой культуре и науке	современные психолого-педагогические технологии, основанные на знании законов развития личности и поведения в реальной и виртуальной среде
		Основные положения государственной политики в сфере образования и воспитания. Нормативное обеспечение образовательного процесса	Проектировать урок информатики в соответствии с требованиями обновленных ФГОС, в том числе с использованием возможностей цифровой образовательной среды. Разрабатывать цифровой контент
		Особенности построения содержания и требований к результатам обучения углублённого уровня по информатике. Подходы к формированию результатов обучения.	Решать учебные задания по трудным темам углубленного уровня информатики. Применять знания предметного содержания углубленного уровня для разработки учебных заданий по информатике
		Особенности среды программирования Scratch и языка программирования Python. Основные подходы к использованию среды программирования Scratch и языка Python в рамках реализации базового и углублённого курсов информатики, проектной деятельности обучающихся. Эффективные методы и формы подготовки к КЕГЭ	Составлять и выполнять в среде программирования Scratch линейные, циклические алгоритмы. Выполнять задания программирования средствами языка Python, применять эффективные методы и формы подготовки к ОГЭ, ЕГЭ по информатике. Разрабатывать учебные проекты по информатике на уровне основного и среднего общего образования. Решать задачи ОГЭ и ЕГЭ по информатике. Создавать проекты на Scratch и Python
Трудовая функция	Реализация современных, в том числе интер-	Основы методики воспитательной рабо-	Строить воспитательную деятельность

«Воспитательная деятельность»	активных, форм и методов воспитательной работы, используя их как на занятии, так и во внеурочной деятельности	ты, основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных педагогических технологий	с учетом культурных различий детей, половозрастных и индивидуальных особенностей. Применять цифровые образовательные ресурсы, инструменты и сервисы для организации внеурочной деятельности
	Реализация воспитательных возможностей различных видов деятельности ребенка (учебной, игровой, трудовой, спортивной, художественной и т.д.)	Основные закономерности возрастного развития, стадии и кризисы развития и социализации личности, индикаторы и индивидуальные особенности траекторий жизни и их возможные девиации, приемы их диагностики	Владеть методами организации воспитательной работы с обучающимися
	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	Методическое обеспечение элективных курсов и кружков по информатике. Метод проектов в профильных и элективных курсах по информатике	Управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивируя их учебно-познавательную деятельность. Использовать метод учебных исследовательских проектов

1.3. Категория слушателей: педагогические работники, реализующие программы по информатике, имеющие первую, высшую квалификационные категории или без категории.

1.4. Форма обучения – очно-заочная (с частичным отрывом от работы).

1.5. Срок освоения программы: 56 ч.

1.6. Режим занятий: 6-8 часов в день.

Раздел 2. Содержание программы

Наименование раздела, дисциплин (модулей)	Общая трудоемкость, час	По учебному плану с использованием дистанционных образовательных технологий, час						СРС, час	Промежуточная аттестация (при наличии)	итоговая аттестация
		Аудиторные занятия, час			Дистанционные занятия, час					
		Всего	из них		**всего**	из них				
			лекции	**Практика, стажировка**		**лекции**	**практ. занятия**			
1. Модуль «Современные нормативно-правовые основы образования»	**6**				**6**	**3**	**3**			
1.1. Изменения в ФЗ-273 «Закон об образовании в РФ». Обеспечение безопасности в образовательных организациях.	2				2	1	1			
1.2 Организация профориентационной работы	2				2	1	1			
1.3 Обеспечение безопасности, в т.ч. психологической, формирование мышления против терроризма и экстремизма	2				2	1	1			
2. Модуль «Психолого-педагогические основы профессиональной деятельности учителя информатики»	**9**				**9**	**4**	**5**		тест	
2.1. Актуальные вопросы воспитательной работы учителя информатики.	6				6	3	3		тест	
2.2. Теория и практика инклюзивного обучения в образовательных организациях в условиях реализации обновленных ФГОС ООО и СОО	3				3	1	2		тест	
3. Модуль «Содержательные и процессуальные аспекты профессиональной деятельности учителя информатики»	**27**	**25**	**6**	**19**	***2***	**1**	**1**		мини-проект	
3.1. Информатика и обновленный ФГОС: изменения, требования, возможности. Федеральные рабочие программы по информатике. Проектирование современного урока, анализ и самоана-	4	2	1	1	*2*	1	1			

лиз урока по информатике										
3.2. Методика преподавания программирования в школе на базовом уровне. Знакомство со средой программирования Scratch. Компьютерная графика и анимация. Программирование спрайтов.	2	2	1	1						
3.3. Алгоритмы Scratch. Мультимедийный проект на Scratch: создание игры.	4	4		4					мини-проект	
3.4 Методика преподавания программирования в школе на базовом уровне и углубленном уровне. Синтаксис и основные алгоритмические конструкции на Python	2	2	1	1						
3.5. Программирование графики и анимации на Python . Использование библиотеки Turtle, PyGame для разработки проекта	5	*5*	1	4					мини-проект	
3.6. Технология решения задач ОГЭ и ЕГЭ по информатике. Методические аспекты подготовки школьников к компьютерному формату ЕГЭ. Практика - решение задач на Python	6	6	2	4						
3.7. Файловый ввод и вывод в программировании на Python. Решение задач ЕГЭ (№ 9, 17, 24, 26, 27) . Методические аспекты подготовки школьников к олимпиадам по программированию	4	4		4						
4. Модуль «Прикладные аспекты решения проблем организации современного образовательного процесса в школе»	**13,75**	**7,75**		**7,75**	**6**		**6**			
4.1 Разработка ЦОК и его использование в образовательном процессе	1,75	1,75		1,75						
4.2 Стажировка: «Формирование цифровой образовательной среды образовательной организации в условиях реализации ФГОС. Развитие IT – образования»	12	6		6	6		6			
5. Итоговая аттестация	**0,25**									**0,25**
ИТОГО	**56**	**32.75**	**6**	**26.75**	**23**	**9**	**14**			**0,25**

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Календарно-учебный график. Занятия в Институте проводятся в течение года с 1 января по 31 декабря по мере комплектования группы или по плану-графику образовательных услуг на текущий год. Обучение по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации осуществляется по расписанию (графику занятий - с понедельника по субботу включительно), утвержденному ректором/проректором ГАОУ ДПО ИРО РТ согласно локальным актам. Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут, не более 8 часов в день (индивидуальная или групповая консультация может проводиться 5-ой парой).

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

«Актуальные проблемы обучения информатике и программирования на Scratch и Python в современной школе»

Модуль 1. Современные нормативно-правовые основы образования

(6 ч., из них 3ч. лекционных занятий (с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий), 3ч. практических занятий (с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий)

Тема 1.1. Изменения в ФЗ-273 «Закон об образовании в РФ». Обеспечение безопасности в образовательных организациях

Лекция: Образовательное законодательство Российской Федерации. Цели и ключевые задачи Российской Федерации в сфере образования. Показатели федеральных проектов. Механизмы достижения поставленных целей. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273-ФЗ.

В сентябре 2025 года были внесены значительные изменения в Федеральный закон № 273-ФЗ, направленные на повышение безопасности и качества образовательного процесса в школах. С начала учебного года (сентябрь 2025) введена норма, ограничивающая перечень обязательной отчетности для преподавателей. Отдельное внимание уделяется инклюзивному образованию для детей с особыми потребностями. Установлены новые правила по созданию особых условий для инвалидов и детей с ограниченными возможностями здоровья. Теперь учебные заведения обязаны обеспечивать специализированные классы и вспомогательные службы, соответствующие современным стандартам доступности. Специально введенный пункт предусматривает усиление профилактических мероприятий против вредных привычек среди молодежи. Особое внимание уделено запрету курения и потребления алкоголя среди подростков.

Федеральный проект «Цифровая образовательная среда». Требования обновленных ФГОС НОО, ООО, СОО к образовательным результатам и условиям реализации образовательной программы. Цифровые технологии в образовательном процессе, нормативные документы, регламентирующие их применение. Требования к сервисам, используемым в образовательном процессе. Обеспечение информационной безопасности при работе в сети интернет. Соблюдение санитарных правил и норм при использовании электронных средств обучения. Особенности использования образовательных технологий в цифровой среде. Проблема информационной безопасности образовательного учреждения, школьников в ней. Методы обеспечения информационной безопасности учебного процесса.

Локальные акты образовательной организации в сфере обеспечения информационной безопасности цифровой образовательной среды. Роль учителя в обеспечении безопасности развития цифровой образовательной среды.

Практика:

- Проанализировать содержание обучения и требования к образовательным результатам в соответствии с ФООП и ФГОС ООО, СОО, используя нормативные документы на портале «Единого содержания образования» https://edsoo.ru/Normativnie_dokumenti.htm.
- Подготовить образец пропагандистского материала «Проектирование психологически безопасной, толерантной образовательной среды в школе».

Тема 1.2. Организация профориентационной работы

Организация образовательной деятельности по данному разделу осуществляется в виде электронного обучения (с применением дистанционных образовательных технологий).

Основные направления профориентационной работы. Примеры конкретных форм работы в школе.Онлайн-ресурсы: использование цифровых платформ для прохождения диагностики и получения рекомендаций.

Практическое задание: Распишите этапы организации профориентационной работы.

Тема 1.3. Обеспечение безопасности, в т.ч. психологической, формирование мышления против терроризма и экстремизма

Организация образовательной деятельности по данному разделу осуществляется в виде электронного обучения (с применением дистанционных образовательных технологий).

Понятие, признаки опасности и их классификация. Безопасность как социальное явление. Цели, задачи, принципы, понятия, системы и виды безопасности жизнедеятельности. Методы и средства обеспечения безопасности жизнедеятельности, в т.ч. психологической. Психологическая практика формирова-

ния антитеррористических ценностей в семье. Организационно-правовые основы противодействия экстремизму и терроризму в образовательном учреждении. Противодействие экстремизму, терроризму и экстремистской деятельности. Молодежный экстремизм и его профилактика.

Практическое задание: подготовить образец пропагандистского материала «Проектирование психологически безопасной, толерантной образовательной среды в школе»

Модуль 2. Психолого-педагогические основы профессиональной деятельности учителя информатики (9 ч.– лекционно-практические занятия с использованием дистанционных образовательных технологий)

Тема 2.1. Актуальные вопросы воспитательной работы учителя информатики (Зч. - лекции, Зч. – практика)

Лекция: Понятие, виды предупреждения (профилактики, предотвращения) безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних. Основные законодательные и нормативно-правовые акты по профилактике безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних. Нормативно-правовые основы организации профилактики безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних. Номенклатура дел по профилактике безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних в образовательных организациях.

Компетентностный подход в образовании. Профессиональные обязанности классного руководителя. Цель и задачи деятельности классного руководителя. Современная воспитательная система, основанная на ключевых ценностях гражданина России. Воспитание и социализация, портрет выпускника современной школы. Критерии результативности деятельности классного руководителя. Роль классного руководителя по организации внеклассных мероприятий. Причины, побудившие Россию начать специальную военную операцию (СВО). СВО и российское общество – сплоченность и единство. Новые регионы. Герои СВО – военные и гражданские. СВО в школьном учебнике истории.

Практика:

1. Опишите основные аспекты психолого-педагогического сопровождения деятельности классного руководителя.
2. Назовите профессиональные компетенции, необходимые для реализации трудовых функций «воспитательная деятельность» и «развивающая деятельность».
3. Подготовьте для себя рекомендации по работе с одарённым ребенком.
4. Проанализируйте поведение учащегося с девиациями и предложите методы и технологии их нейтрализации и купирования.
5. Опишите маркеры поведения учащихся, склонных к употреблению ПАВ.
6. Опишите основные маркеры поведения у учащихся, склонных к суицидальному поведению.
7. Систематизируйте основные проблемы в педагогическом общении педагога с детьми и подростками с девиантным поведением и раскройте пути их решения.
8. Анализ материалов занятий «Разговоры о важном» с сайта https://razgovor.edsoo.ru/

Тема 2.2. Теория и практика инклюзивного обучения в образовательных организациях в условиях реализации обновленных ФГОС (3 часа, 1ч. – лекции, 2ч. – практика)

Лекция: Классификация категорий детей с ограниченными возможностями здоровья. Дети с нарушениями слуха (глухие; слабослышащие; позднооглохшие). Дети с нарушениями зрения (незрячие, слабовидящие, функциональными нарушениями зрения). Дети с тяжелыми нарушениями речи. Дети с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата. Дети с задержкой психического развития. Лица с нарушением интеллекта (умственно отсталые). Лица с нарушениями эмоционально-волевой сферы. Лица со сложными недостатками развития. Учет особых образовательных потребностей детей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) характеризующихся различными личностными, когнитивными, коммуникативными и другими особенностями. Со-

здание вариативных условий для получения доступного качественного образования.

Психологический аспект реализации ФГОС в профессиональной деятельности педагога. Профилактика профессионального выгорания. Профессиональный стандарт педагога как средство обеспечения профессиональной деятельности. Психолого-педагогическая и методическая поддержка педагогов в формировании профессиональных компетенций в соответствии с новыми требованиями к стандарту и ФГОС. Взаимодействие педагога со школьным психологом. Взаимодействие школы и семьи.

Основные закономерности возрастного развития (теория и технологии учета возрастных особенностей обучающихся), стадии и кризисы развития и социализации личности, индикаторы и индивидуальные особенности траекторий жизни. Виды одаренности: интеллектуальная, академическая, творческая, художественная, лидерская, психомоторная, признаки проявления. Психологическое сопровождение обучающихся при подготовке к итоговой аттестации.

Практика:

1. Опираясь на перечень особых образовательных потребностей слабовидящего или слепого ребенка, определите, какие специальные образовательные условия должны быть созданы для него в общеобразовательной организации? В классе?
2. Проанализируйте специальные условия, созданные для ребенка с нарушением опорно-двигательного аппарата в одной из школ вашего региона.
3. Опишите порядок организации процесса создания специальных образовательных условий для детей с ОВЗ.
4. Подберите в интернете материалы, описывающие успешные и неуспешные случаи интеграции детей с двигательной патологией. Проанализируйте эти случаи.
5. Опишите специальные условия, в вашей образовательной организации, созданные для детей с тяжелыми нарушениями речи.

Модуль 3. Содержательные и процессуальные аспекты профессиональной деятельности учителя информатики

Введение

В данном разделе программы подчеркивается необходимость совершенствования методической подготовки учителей информатики, выделены такие приоритетные направления, как формирование готовности учителя к проектированию и организации образовательного процесса по информатике в свете требований ФГОС ООО, СОО и развития современной цифровой образовательной среды.

Тема 3.1. Информатика и обновленный ФГОС: изменения, требования, возможности. Федеральные рабочие программы по информатике. Проектирование современного урока, анализ и самоанализ урока по информатике (2 ч. – лекции, 2 ч – практические занятия, 2 ч.– лекционно-практические занятия с использованием дистанционных образовательных технологий)

Лекция: Структура обновленного ФГОС ООО и СОО. Преемственность стандартов начального общего и основного общего образования. Методологическая основа новых стандартов в образовании – системно-деятельностный подход.

Федеральные рабочие программы по информатике. Типы учебных занятий, этапы учебных занятий. Формы организации учебной деятельности на учебном занятии. Формирование предметных, метапредметных и личностных результатов освоения программ на разных этапах учебного занятия. Оценочная деятельность.

Технологическая карта урока и критерии его результативности.

Теория и методика обучения информатике в условиях реализации обновленного ФГОС ООО и СОО. Базовый курс и углубленный курс информатики 7-9,10-11. Методическое сопровождение работы учителя информатики.

Организация обучения с использованием современных программных средств. Эффективные пути использования ЭОР в преподавании дисциплины с целью обеспечения современного уровня образования.

Назначение портфолио по информатике. Интеграция количественной и качественной оценок. Виды портфолио и их особенности. Структура портфолио по информатике. Примеры электронных портфолио.

Инструментальное сопровождение введения и реализации ФГОС ОО (учебные программы, процедуры оценки, примеры планов и программ, представление и анализ учебников и ЦОР, учебное оборудование и пр.). Технологическое и информационно-методическое сопровождение реализации ФГОС ОО (педагогические технологии, учебные модули, рекомендации по проектированию учебного процесса). Содержание и методические особенности обучения информатике и ИКТ. Концепция обучения информатике в современной школе.

Знание учителем информатики преподаваемого предмета в пределах требований федеральных государственных образовательных стандартов и основной общеобразовательной программы, его истории и места в мировой культуре и науке.

Практика:

1.Анализ УМК курса информатики 7-11кл. (федеральный перечень учебников, анализ ФРП, методического обеспечения базового и углубленного курсов информатики, электронных образовательных ресурсов и др.)

Тема 3.2. Методика преподавания программирования в школе на базовом уровне. Знакомство со средой программирования Scratch. Инсталляция программы. Компьютерная графика и анимация. Программирование спрайтов. Алгоритмы в Scratch (1 час – лекции, 1 час- практических занятий)

Лекция: Основные цели и задачи преподавания программирования в школе. Структура уроков и подходы к обучению. Этапы обучения программированию. Методические рекомендации к проектированию урока с использованием среды визуального программирования с графическим интерфейсом Scratch. Этапы разработки и выполнения проекта (постановка задачи, составление сценария, программирование, тестирование, отладка) с помощью Scratch. Дизайн проекта. Примеры поэтапной разработки проекта.

Практика: Знакомство с сайтом https://scratch.mit.edu/ . Анализ методических материалов с сайта, анализ проектов на сайте. Установка программы Scratch с сайта на свой компьютер. Составить линейные, разветвляющиеся и циклические алгоритмы управления исполнителями на языке программирования Scratch, овладеть понятиями спрайт, объект, скрипт, обработка событий, уметь формально выполнять алгоритмы, описанные с использованием конструкций ветвления (условные операторы) и повторения (циклы), вспомогательных алгоритмов. Создать программы для решения несложных алгоритмических задач в программе Scratch. Планирование содержания урока с использованием Scratch.

Тема 3.3. Алгоритмы Scratch. Мультимедийный проект на Scratch: создание игры. (4 часа практических занятий)

Практика: Работа в сетевом сообществе Scratch. Регистрация на сайте http://scratch.mit.edu, создание личной страницы на данном сайте. Публикация собственного проекта на сайтеhttp://scratch.mit.edu.Скачивание и использование чужих проектов, доступных пользователям данного сайта, авторские права, оценивание чужих работ с сайта http://scratch.mit.edu. Разработка собственного проекта, его программирование, дизайн, оформление и защита. Публикация проекта на сайте http://scratch.mit.edu. Анализ различных подходов к проектированию урока с использованием Scratch. Решение задачи №6 из ЕГЭ по информатике на Scratch. Проектирование урока и кружковой работы с использованием Scratch.

Тема 3. 4. Методика преподавания программирования в школе на базовом уровне и углубленном уровне. Синтаксис и основные алгоритмические конструкции на Python (2 часа лекционных – практических занятий)

Лекция: История создания языка Python. Круг решаемых задач. Особенности языка. Кроссплатформенность приложений. Разработка и исполнение программы на языке Python. Интегрированная среда разработки PyCharm: про-

цесс установки среды разработки, обзор стандартной библиотеки Python, синтаксиса и особенностей языка. Среда программирования VS Code: кросс-платформенный редактор кода, настройка, установка, плагины. Понятие типа данных. Элементарные типы данных языка Python. Операции над данными. Виды операций. Ввод, вывод данных в Python. Основны алгоритмические конструкции их синтаксис и отладка. Методические подходы к решению задач ОГЭ-16, ЕГЭ – 14 (Задачи на числа и цифры).

Практика: Установка интерпретатора Python, среда программирования PyCharm и VS Code. Изучение материалов темы: знакомство с основами языка Python – особенностями распространения и установки, вспомогательным программным обеспечением, семантикой и синтаксисом языка. Разбор типовых заданий и способов их решения средствами языка Python. Выполнение заданий по работе с операторами, переменными, типами данных, вводом и выводом данных, а также использование условного оператора и циклов. Научится проектировать, оптимизировать, комбинировать и отлаживать алгоритмы на Python. Решение задач ОГЭ, ЕГЭ задач на Python.

Тема 3.5. Программирование графики и анимации на Python. Использование библиотеки Turtle, PyGame для разработки проекта (1час – лекции, 4 часа практических занятий)

Лекция: Модуль графики Turtle в Python**.**

Среда программирования PyCharm, библиотека Turtle. Методика решения задач ЕГЭ – 6 на графику в среде Scratch и Python.

Синтаксические правила языка Python. Составной оператор. Условный оператор IF. Разветвляющиеся программы. Вложенные ветвления. Условные конструкции. Циклические конструкции. Цикл WHILE. Цикл FOR. Вложенные циклы. Циклические программы. Функции. Рекурсия. Рекурсивные методы. Работа со строками в Python. Списки в Python. Двумерные массивы (списки) в Python. Разбор заданий ОГЭ-2026 и ЕГЭ - 2026.

Практика:

Выполнение практической работы по разработке учебных проектов, связанных с созданием консольной игры. Разработка проекта на графику (проект «Часы», с движением минутной и секундной стрелкой, движение спрайта).

Решение задач на написание методов с передачей параметров, реализация рекурсивных методов. Решение задач № 6 из ЕГЭ -2026.

Тема 3.6 Технология решения задач ОГЭ и ЕГЭ по информатике. Методические аспекты подготовки школьников к компьютерному формату ЕГЭ. Практика - решение задач ОГЭ и ЕГЭ на Python

(2 – лекции, 4 часа практических занятий)

Лекция: Методические аспекты изучения алгебры логики и теории системы счисления. Типология заданий ЕГЭ № 2, 5, 8, 14, 15 их спецификация и основные подходы к решению этих заданий средствами программирования. Рассмотрение использования особенностей языка Python при решении данных задач.

Практика: Решение заданий ЕГЭ № 2, 5, 8, 14, 15 аналитическим методом и средствами программирования.

Тема 3.7. Файловый ввод и вывод в программирование на Python. Решение задач ЕГЭ (№ 9, 17, 26, 27) . Методические аспекты подготовки школьников к олимпиадам по программированию

(4 часа практических занятий)

Практика: Файловый ввод и вывод. Массив (список). Размер и размерность списка. Типовые алгоритмы обработки массивов. Алгоритмы сортировки. Автоматическая онлайн-проверяющая система acm.timus.ru с архивом задач. Регистрация и правила работы с системой. Выполнение простейших задач и их проверка в системе. Рекурсивные функции. Составление программ для генерации перестановок, размещений, сочетаний. Общая схема перебора. Перебор с возвратом. Поиск оптимального пути. Представление графа в памяти компьютера. Поиск в графе. Типология заданий ЕГЭ № 9, 17, 26, 27 их спецификация и основные подходы к решению этих заданий средствами программирования.

Рассмотрение использования особенностей языка Python при решении данных задач. Комбинаторные алгоритмы, динамическое программирование и алгоритмы переборы для решения заданий ЕГЭ и олимпиадных задач.

Выполнение практической работы по работе с файлами в Python. Решение олимпиадных задач и заданий ЕГЭ № 9, 17, 26, 27 средствами программирования.

Для учителей без категории – решение задач на платформе https://acmp.ru/

Для учителей с первой и высшей категории – решение задач на платформе https://codeforces.com/

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

Тема 4.1. Разработка ЭОР и их использование в образовательном процессе *(1,75 часов практики)*

Практика: На практическом занятии рассматриваются наиболее популярные цифровые инструменты, такие как: learningapps, МЭШ, технология QR кода, Plickers. Программирование мобильных приложений. Разработка фрагмента урока с использованием одной (двумя) из выбранных технологий. Возможности применения инструментов E-Learning (электронного обучения) и дистанционных образовательных технологий в обучении.

Практическое занятие по выбору слушателей:

- Для учителей первой и высшей квалификационной категории практическое занятие – разработка электронного образовательного ресурса с использованием современных компьютерных программ и мобильных приложений: Plickers, learningapps, PLC технологии, Visual Studio и др.
- Для учителей без категории практическое занятие – разработка алгоритма ЭОР и методической составляющей ресурса, разработать тест/опрос в Яндекс-Форм

- Разработка фрагмента урока (внеклассного мероприятия) с ЦОР.
- Программирование мобильных приложений в Visual Studio.

Тема 4. Стажировка: «Формирование цифровой образовательной среды образовательной организации в условиях реализации ФГОС. Развитие IT – образования» *(12 часов)*

Цель стажировки: обобщение и распространение педагогического опыта в процессе сотрудничества и приобретение навыка в планировании и проведении урока в соответствии с требованиями ФГОС, в том числе с использованием возможностей цифровой образовательной среды. Учителя анализируют эффективность использования возможностей цифровой образовательной среды в образовательном процессе.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ СТАЖИРОВКИ

Освоенные компетенции	Виды деятельности слушателей	Формы проведения занятий
ПК 1.1. Реализация ФРП по информатике рамках основной школы и старшей школы (базовый и углубленный уровень курса)	Проектирование образовательного процесса с учётом индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей обучающихся.	*Мастер-класс* *Семинар-практикум* *Круглый стол* *Тренинг* *Творческая лаборатория*
ПК 1.2. Готовность к осуществлению профессиональной деятельности в соответствии с требованиями ФГОС основного общего, среднего общего образования	Посещение учебных занятий и их обсуждение с практикующими педагогами, Анализ урока. Проектирование этапов урока с опорой на ИОС Конструирование оценочно-измерительных материалов с использованием ИОС. Посещение занятий по внеурочной деятельности и их обсуждение с практикующими педагогами. Анализ мероприятий. Проектирование собственных форм внеурочной дея-	*Мастер-класс* *Семинар-практикум* *Круглый стол* *Панельная дискуссия* *Тренинг* *Творческая лаборатория*

	тельности.	
ПК 1.3. Способность к планированию и проведению учебных занятий по информатике	Посещение учебных занятий и их обсуждение с практикующими педагогами. Анализ заданий учебников разных авторов. Проектирование собственных заданий.	*Мастер-класс* *Семинар-практикум* *Выполнение кейс-заданий*
ПК 1.4. Готовность к организации, осуществления контроля и оценки учебных достижений, текущих и итоговых результатов освоения обучающимися основной образовательной программы	Посещение учебных занятий и их обсуждение с практикующими педагогами. Проектирование собственных заданий.	*Мастер-класс* *Семинар-практикум* *Круглый стол* *Выполнение кейс-заданий,*
ПК 2.1.Готовность к определению на основе анализа учебной деятельности обучающегося оптимальных способов его обучения и развития на уроках информатики	Посещение учебных занятий и их обсуждение с практикующими педагогами. Анализ заданий учебников разных авторов Проектирование собственных заданий.	*Мастер-класс* *Семинар-практикум* *Выполнение кейс-заданий*
ПК 2.2. Способность к обучению методам понимания сообщения на уроках информатики: анализ, структуризация, реорганизация, трансформация, сопоставление с другими сообщениями, выявление необходимой для анализирующего информации	Посещение учебных занятий и их обсуждение с практикующими педагогами. Анализ заданий учебников разных авторов. Проектирование собственных заданий.	*Мастер-класс* *Семинар-практикум* *Выполнение кейс-заданий*
ПК 2.3. Способность к моделированию видов профессиональной деятельности по формированию информационно-образовательной среды образовательной организации	Основные направления деятельности по формированию информационно-образовательной среды образовательной организации: – *организационные* – создание организационной структуры (службы, совета, центра), обеспечивающей создание, поддержку и развитие ИОС, создание нормативно-правовой базы; – *методические* - подготовка педагогов и специалистов для работы с использованием ресурсов ИОС, последовательное повышение квалификации, совершенствование методи-	*Мастер-класс* *Семинар-практикум* *Круглый стол* *Панельная дискуссия* *Тренинг* *Творческая лаборатория*

	ческой работы; – *технические* - техническое и технологическое обеспечение функционирования ИОС; - *«ресурсные»* - разработка и поддержка информационно-образовательных ресурсов, размещение и сохранение материалов, созданных в рамках образовательного процесса.	
ПК 3. Реализация современных, в том числе интерактивных, форм и методов воспитательной работы	Посещение классного часа с последующим многоаспектным анализом. Знакомство с системой воспитательной деятельности учителя информатики	Классный час. Анализ. Мастер-класс
ПК 4. 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
ПК5. 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

Тема 5. Итоговая аттестация (0,25 ч.)

Итоговая аттестация проводится в форме защиты итоговой курсовой работы.

РАЗДЕЛ 3. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Промежуточный контроль

Раздел программы: 2.1. Актуальные вопросы воспитательной работы учителя информатики.

Форма: тестирование

Описание, требования к выполнению: Тестирование включает не менее 15 заданий с автоматической проверкой

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

Количество попыток: 2

Примеры заданий:

1. Какими навыками должен владеть классный руководитель, чтобы создать атмосферу психологического комфорта детей в школе и оказать им психолого-педагогическую поддержку на всех этапах обучения? Определите один неверный ответ:
   - оказания систематической или оперативной и опосредованной помощи детям в решении индивидуальных проблем, связанных с обучением и социально-психологической адаптацией к образовательной среде;
   - вариативной педагогической гибкости (строить свою педагогическую деятельность в соответствии с многообразием ситуаций);
   - управления коммуникативными процессами в классе, предупреждения школьного буллинга;
   - навыком публичного выступления и ораторского мастерства.

Раздел программы: 2.2. Теория и практика инклюзивного обучения в образовательных организациях в условиях реализации обновленных ФГОС

Форма: тестирование

Описание, требования к выполнению: Тестирование включает не менее 15 заданий с автоматической проверкой

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

Количество попыток: 2

Примеры заданий:

1. В чем заключается главная цель психолого-педагогического сопровождения образования?

Раздел программы: 3.3. Алгоритмы Scratch.

Мультимедийный проект на Scratch: создание игры.

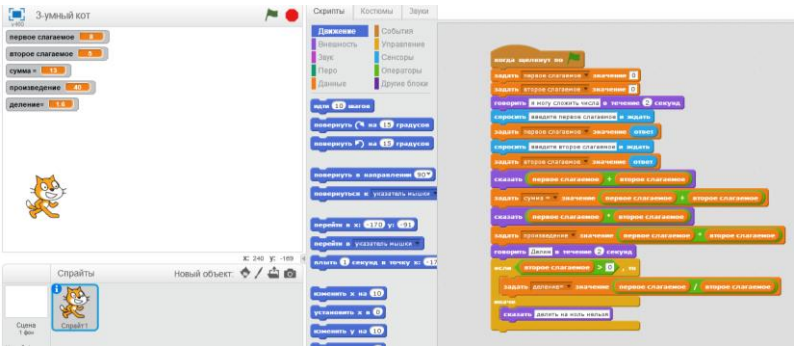
Форма: Практическая работа (минипроект)

Описание, требования к выполнению:

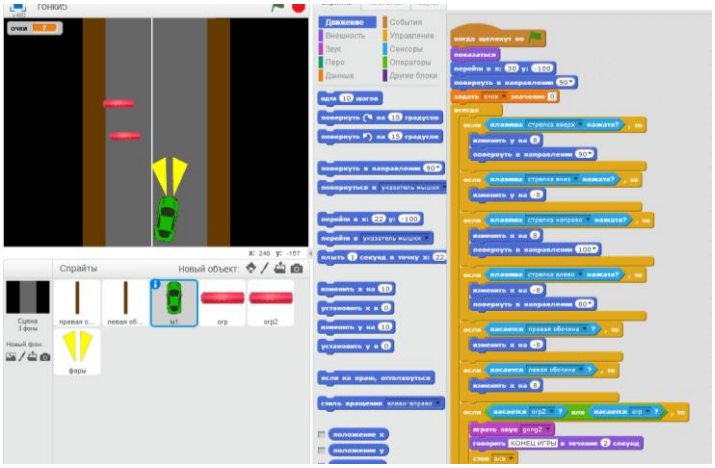
Промежуточная аттестация проводится в форме выполнения практической работы в среде программирования Scratch.

Критерии оценивания: Результаты выполнения промежуточной аттестации оцениваются по системе «зачтено» / «не зачтено».

Примеры заданий



Проект “Умный кот”



Проект “Гонки”

Раздел программы: 3.5. Программирование графики и анимации. Модули Turtle, PyGame. Разработка проекта на Python

Форма: Практическая работа (минипроект)

Описание, требования к выполнению:

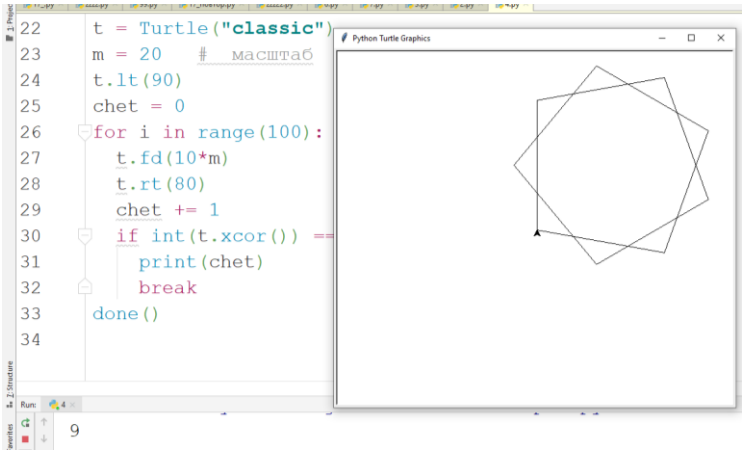
Промежуточная аттестация проводится в форме выполнения практической работы в среде программирования PyCharm (интерпретатор Python).

Критерии оценивания: Результаты выполнения промежуточной аттестации оцениваются по системе «зачтено» / «не зачтено

Примеры заданий



Проект “Солнечная система”



Решение задач №6 из ЕГЭ - 2026

Итоговая аттестация

Форма: зашита проекта

Описание, требования к выполнению: Результатом обучения по программе является итоговая аттестация в форме защиты проекта. Оценка качества освоения программы определяется в процессе итоговой аттестации на основе четырехбалльной системы оценок (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно). Слушатель считается аттестованным, если получил положительную оценку на итоговой аттестации.

Критерии оценивания: Оценка «отлично» выставляется слушателю в том случае, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, логично и последовательно его излагает, в своем ответе тесно увязывает теорию с практикой, свободно справляется с заданиями и вопросами, правильно обосновывает принятые решения, не затрудняется в ответе при видоизменении задания, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «хорошо» выставляется в том случае, если слушатель грамотно и по существу излагает программный материал, не допускает существенных неточностей в ответе на вопросы, правильно применяет теоретические положения для решения практических вопросов и заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в том случае, если слушатель знает основной материал, допускает неточности в формулировках, испытывает затруднения в ответе на вопросы.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется слушателю, который не знает значительные части программного материала, допускает существенные ошибки в ответе на вопросы, а также при отказе отвечать на вопросы.

РАЗДЕЛ 4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Нормативные документы

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями в 2025г)
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" (Зарегистрировано в Минюсте России 22.04.2025 N 81928)
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. Санитарные правила 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (обновлены 28.09.2020 г.). URL: https://docs.cntd.ru/document/566085656
6. Санитарные правила и нормы 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека

факторов среды обитания» (утв. Приказом главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 г. № 2 с изменениями на 30.12.2022 г). URL: https://docs.cntd.ru/document/573500115 (табл. 6.6 и 6.8)

7. Федеральный закон от 29.12.2010 № 436-ФЗ «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию» (с изменениями на 28.04.2023 г.). URL: https://docs.cntd.ru/document/902254151

Литература

1. Ашанина Е. Н. и др. Современные образовательные технологии: учебное пособие для вузов /; под редакцией Е. Н. Ашаниной, О. В. Васиной, С. П. Ежова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023.
2. Босова, Л.Л. Цифровые навыки современного школьника и возможности их формирования в курсе школьной информатики / Л.Л. Босова // Актуальные проблемы методики обучения информатике и математике в современной школе. Материалы международной научно-практической интернет-конференции / Под ред. Л.Л. Босовой, Д.И. Павлова, Москва, 24 апреля – 12 мая 2020 г. – М., 2020. – С. 8-14.
3. Виноградов В.Л., Панфилов А.Н. Эффективный урок: основы конструирования: учебное пособие. Елабуга, 2020.
4. Воронин, Д. М. Технологии цифрового образования: учебное пособие / Д. М. Воронин. — М.: Ай Пи Ар Медиа, 2022
5. Вострокнутов, И.Е. 35 лет школьной информатике. Как создавался фундамент современной информатики и информатизации образования / И.Е. Вострокнутов, С.Г. Григорьев, Л.И. Сурат // Чебышевский сборник. – 2021. – № 1 (77). – С. 502-519.
6. Костицин, К.Н. Зарубежный опыт преподавания информатики в школе на уровне основного общего образования / К.Н. Костицин, П.К. Чернова // Актуальные проблемы методики обучения информатике и математике в современной школе. Материалы международной научно-практической интер-

нет-конференции / Под ред. Л.Л. Босовой, Д.И. Павлова, Москва, 18-24 апреля 2022 г. – М., 2022. – С. 170-183.

7. Программирование на языке высокого уровня Python : учеб. пособие для прикладного бакалавриата / Д. Ю. Федоров. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 161 с.
8. Простой Python. Современный стиль программирования. — СПб.: Питер, 2016. — 480 с.
9. Лутц М. Изучаем Python, 4-е издание. – Пер. с англ. – СПб.: Символ-Плюс, 2011. – 1280 с.
10. Златопольский Д.М. Основы программирования на языке Python. – М.: ДМК Пресс, 2017. – 284 с

Интернет-ресурсы

1. Библиотека цифрового образовательного контента ФГИС ЦОС Минпросвещения России «Моя школа». URL: https://myschool.edu.ru/
2. Библиотека цифрового образовательного контента. URL: https://urok.apkpro.ru/
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. URL: http://schoolcollection.edu.ru/
4. Единое содержание общего образования. Режим доступа: https://edsoo.ru/
5. Реестр примерных основных общеобразовательных программ [Электронный ресурс]: Министерство просвещения Российской Федерации. URL: https://fgosreestr.ru
6. Руководство по языку программирования Python [Электронный ресурс] / https://metanit.com/. – Режим доступа: https://metanit.com/python/tutorial/, свободный.
7. Самоучитель Python [Электронный ресурс] / https://pythonworld.ru/. Режим доступа: https://pythonworld.ru/samouchitel-python, свободный
8. Самоучитель Python [Электронный ресурс] / http://pythoshka.ru/. Режим доступа: http://pythoshka.ru/p1138.html/samouchitel-python/p1138.html, свободный

9. Портал дистанционного обучения Степик - https://stepik.org/
10. Федеральный институт педагогических измерений - https://fipi.ru/
11. Российская школа: современные вызовы // ВЦИОМ. – 20 сентября 2021 г. – URL: https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/rossiiskaja-shkola-sovremennye-vyzovy (дата обращения: 10.12.2023).

4.2. Материально-технические условия реализации программы

Технические средства обучения

Программа реализуется в очной-заочной форме с использованием дистанционных технологий и электронного обучения. Для онлайн-занятий и индивидуальных консультаций используется система видео-конференц-связи «Сферум». Также для реализации программы используется система дистанционного обучения. Функционирующий сайт ИРО РТ http://distant.irort.ru/ с разработанным специализированным разделом, на базе которого реализуется обучение с использованием дистанционных образовательных технологий. В специализированном разделе сайта размещаются лекционные материалы, материалы практических и самостоятельных работ, оценочные материалы согласно разработанной программе повышения квалификации.

Рабочее место преподавателя:

- компьютер, имеющий доступ в сеть Интернет с достаточной для бесперебойной работы скоростью и без ограничений по объему трафика,

- периферийные устройства (web-камера, микрофон, колонки/наушники, графический планшет);

- смартфон с возможностью распознавания QRкода и доступом в интернет;

- пакет необходимого программного обеспечения (браузер, обновленный до последней версии, текстовый редактор, графический редактор, редактор презентаций).

Рабочее место слушателя:

- компьютер (ноутбук), имеющий доступ в сеть Интернет с достаточной для бесперебойной работы скоростью, необходимое программное обеспечение (браузер, обновленный до последней версии, текстовый редактор, графический редактор, редактор презентаций),

- веб-камера с микрофоном или гарнитура (микрофон и наушники).

- смартфон с возможностью распознавания QRкода и доступом в интернет; графический планшет (по возможности).