

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
КЫРГЫЗСКАЯ АКАДЕМИЯ ОБРАЗОВАНИЯ



ПРЕДМЕТНЫЙ СТАНДАРТ

«ИНФОРМАТИКА»

для 5-9 классов общеобразовательных организаций

Бишкек – 2025

Разработчики:

- Ибирайым кызы А.** кандидат педагогических наук, с.н.с., заведующая лабораторией Технологии, искусства и культуры здоровья Кыргызской академии образования;
- Касымалиев М.У.** кандидат педагогических наук, доцент, директор онлайн школы «Тунгуч»;
- Мамбетакунов У.Э.** доктор педагогических наук, проф., директор института Бишкекского музыкально-педагогического института им. Т. Эрматова;
- Осипова Н.Н.** учитель информатики ШГ №1 им. А.С. Пушкина г. Токмок;
- Беляев А.А.** учитель информатики УК АФМШЛ № 61 Якира Е.Б. г. Бишкек;
- Ибрагимов Ж.У.** заместитель директора НШЛИТ им. А. Молдокулова.

Рецензенты:

- Кайдиева Н.К.** кандидат педагогических наук, доцент кафедры дошкольной, школьной педагогики и образовательных технологий КНУ им. Ж. Баласагына;
- Асанова М.Б.** директор НШЛИТ им. А. Молдокулова.

Предметный стандарт по «Информатике» для 5-9 классов общеобразовательных организаций разработан в соответствии с Государственным стандартом общего образования Кыргызской Республики (2025), нормативными и правовыми документами Кыргызской Республики. Предметный стандарт определяет общую стратегию воспитания, обучения и развития обучающихся средствами учебного предмета в соответствии с целями изучения предмета информатики. На основе предметного стандарта разрабатываются учебные программы и учебно-методические комплексы, в которых отражены заявленные в данном предметном стандарте требования и рекомендации по организации учебного процесса. Предметный стандарт обеспечивает единые подходы к обучению информатике, регулирует образовательный процесс во всех типах школьных организаций и обеспечивает формирование предметных компетенций учащихся.

СОДЕРЖАНИЕ

I. КОНЦЕПЦИЯ ПРЕДМЕТА, ЦЕЛЬ, ЗАДАЧИ И МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ	4
II. ПРЕДМЕТНЫЕ КОМПЕТЕНТНОСТИ.....	6
III. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЕ ЛИНИИ ПРЕДМЕТА.....	7
IV. МЕТОДИКА И ТЕХНОЛОГИЯ ОБУЧЕНИЯ.....	13
V. ОЦЕНИВАНИЕ УЧЕБНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ.....	14
VI. МИНИМАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕСУРСНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ.....	17
VII. СОЗДАНИЕ МОТИВИРУЮЩЕЙ И БЕЗОПАСНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ.....	19

I. КОНЦЕПЦИЯ ПРЕДМЕТА, ЦЕЛЬ, ЗАДАЧИ И МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ

Концепция предмета. Концепция обучения информатике в начальной школе направлена на освоение современных цифровых технологий, формирование у учащихся основ информационной культуры, компьютерной грамотности и навыков логического мышления. В основной школе акцент смещается на более глубокое изучение цифровых технологий, программирования и алгоритмического мышления, развитие креативности, навыков решения прикладных задач, практической работы с информацией, подготовку к профессиональной деятельности в IT-сфере и интеграцию знаний с другими науками через STEM-подход.

Обеспечивается равный доступ к IT-образованию вне зависимости от пола, происхождения, подготовки, социального статуса и здоровья. Поддерживаются инклюзивные и гибкие формы обучения, а также устраняются гендерные стереотипы, особенно в поддержке девочек в цифровой сфере. Создаётся безопасная и мотивирующая среда для раскрытия потенциала каждого ребёнка.

Таким образом, предмет информатики не только обучает технологиям, но и способствует формированию справедливого, открытого общества, готового к жизни в цифровую эпоху.

Цель. Информатика в начальной школе формирует у учащихся основы информационной культуры, логического мышления и цифровых навыков, обеспечивая их успешную интеграцию в общественную жизнь с учётом индивидуальных особенностей. Информатика в основной школе развивает алгоритмическое и критическое мышление, креативность и цифровые компетенции через изучение программирования, информационных технологий и практическое решение прикладных задач.

Задачи:

– **Передача базовых знаний.** Объяснение устройства компьютера и его основных функций. Обучение основам работы с цифровой информацией (поиск, хранение, обработка). Ознакомление с графическими, текстовыми и мультимедийными редакторами.

– **Развитие логического мышления.** Формирование навыков составления и анализа алгоритмов. Ознакомление с основами программирования. Развитие навыков решения задач и творческого мышления.

– **Формирование цифровой грамотности.** Обучение безопасному и ответственному использованию цифровых устройств и интернета (фишинг, защита данных, кибербуллинг). Обеспечивается равный доступ всех учащихся, включая девочек и уязвимые группы, с акцентом на преодоление цифровых барьеров и развитие уверенности.

– **Развитие творческих и практических навыков.** Формирование умений разрабатывать цифровые проекты, работать с мультимедийным контентом, развивать медиаграмотность. Побуждение к изучению программирования через игровые формы и креативные задания. Особое внимание уделяется созданию условий для равного участия всех обучающихся, включая девочек и представителей уязвимых групп.

– **Формирование интеграционных навыков.** Сочетание информатики с математикой, языками и естественными науками. Использование модели STEM-обучения. Развитие навыков работы в команде и выполнения совместных проектов.

– **Формирование прочных знаний о цифровых технологиях.** Изучение основ компьютерных систем, сетей, кибербезопасности и баз данных.

– **Развитие алгоритмического и логического мышления.** Освоение структур данных, алгоритмов и методов их оптимизации.

– **Обучение программированию.** Переход от визуального кодирования к текстовым языкам (Python, JavaScript, C++ и др.), создание алгоритмов и цифровых решений.

– **Развитие креативного и проектного мышления.** Создание приложений, игр, веб-сайтов, мультимедийных продуктов. Проектная деятельность организуется с учётом принципов инклюзивности, поддержки технически активных ролей у девочек и

преодоления традиционных гендерных стереотипов.

– **Формирование цифровой грамотности и безопасности.** Формирование цифровой грамотности и безопасности с учётом инклюзивного и гендерно-чувствительного подхода: обучение защите персональных данных, безопасному поведению в интернете, критическому анализу информации и обеспечению равного участия всех обучающихся.

– **Решение прикладных задач.** Применение цифровых инструментов в математике, естественных науках, инженерии (STEM-подход).

– **Подготовка к профессиональной деятельности и будущему обучению.** Подготовка к будущему обучению и профессиональной деятельности: освоение современных ИТ-навыков, востребованных в разных сферах, с обеспечением равного доступа и поддержки для всех обучающихся.

– **Методологические подходы.** При обучении информатике следует применять следующие методологические подходы:

1. **Системно-содержательный подход.** Программа обучения должна включать базовые элементы информационной культуры. Материалы излагаются в логической последовательности – от простого к сложному. Важно сочетать теорию с практикой.

2. **Геймификация.** Использование игровых элементов на уроках (квесты, викторины, соревнования). Применение визуальных инструментов программирования. Использование принципа «обучение через игру».

3. **Практико-ориентированный подход.** Применение полученных знаний на практике. Постановка задач, направленных на развитие компьютерных навыков. Решение проблем, связанных с реальной жизнью.

4. **Использование интерактивных и цифровых технологий.** Применение интерактивных досок, видеоуроков и онлайн-платформ. Использование онлайн-тестов, цифровых симуляторов и виртуальных лабораторий. Интеграция мультимедийного и графического контента на уроках.

5. **Индивидуальный и дифференцированный подход.** Подбор заданий с учётом способностей учащихся, оказание индивидуальной помощи, предоставление более сложных задач для продвинутых учащихся всех полов – включая поддержку тех, кто испытывает неуверенность в технических навыках, и преодоление гендерных стереотипов в восприятии ИТ-дисциплин.

6. **Стратегия критического и креативного мышления.** Формирование алгоритмического мышления. Развитие навыков решения задач, а не механического запоминания. Побуждение к творчеству через выполнение проектных работ.

Основные **принципы** обучения информатике в основной школе:

- **Принцип системности и последовательности** – материал изучается поэтапно: от простого к сложному, с логическим переходом между темами.

- **Принцип практико-ориентированности** – учащиеся осваивают навыки через выполнение реальных задач, создание проектов и работу с актуальными цифровыми инструментами.

- **Принцип алгоритмичности** – обучение строится на понимании логики построения алгоритмов и их применении в различных сферах.

- **Принцип проблемного обучения** – развитие аналитического и критического мышления через решение задач, требующих самостоятельного поиска решений.

- **Принцип креативности** – обучение должно стимулировать творческий подход к программированию, проектной деятельности и разработке цифровых продуктов.

- **Принцип интерактивности** – использование современных цифровых инструментов (онлайн-платформы, симуляторы, виртуальные лаборатории) для активного вовлечения учащихся вне зависимости от пола и особых потребностей.

- **Принцип индивидуализации, дифференциации и гендерной чувствительности** – учёт уровня подготовки, интересов и индивидуальных особенностей учащихся, включая

обеспечение равных возможностей для девочек, мальчиков и обучающихся с особыми потребностями.

- *Принцип гендерной чувствительности и инклюзивности* – обеспечение равных условий участия в цифровом обучении для всех обучающихся, независимо от пола, социального или культурного статуса.

- *Принцип интеграции* – применение знаний из математики, физики, инженерии, экономики (STEM-подход), связь с реальными жизненными задачами.

- *Принцип безопасности и цифровой этики* – формирование ответственного, уважительного и недискриминационного поведения в цифровой среде, защита данных, развитие цифровой грамотности с учётом предотвращения гендерной дискриминации и дискриминации по признаку особых потребностей.

Реализация данных принципов позволит выпускникам и выпускницам основной школы уверенно использовать цифровые технологии, логически мыслить, быть креативными и инновационными личностями, а также уважать принципы инклюзивности и гендерного разнообразия.

II. ПРЕДМЕТНЫЕ КОМПЕТЕНТНОСТИ

Содержание предмета. Изучение информатики способствует формированию у учащихся ключевых, предметных и личностных компетентностей с обеспечением инклюзивного и недискриминационного подхода — независимо от пола, этнокультурных или индивидуальных различий.

Ключевые компетентности – измеряемые результаты образования, определяемые в соответствии с социальным, государственным, профессиональным заказом, обладающие многофункциональностью и надпредметностью, реализуемые на базе учебных предметов и базирующиеся на социальном опыте учащихся. Их формирование происходит с учётом принципов инклюзивности, цифровой этики и равного доступа для всех обучающихся.

К ним относятся:

- *познавательно-деятельностная компетентность;*
- *социально-коммуникативная компетентность;*
- *эмоционально-личностная компетентность;*
- *социальная инклюзивность и цифровая эмпатия;*
- *информационно-цифровая компетентность.*

Предметные компетентности – это знания, опыт и навыки, приобретаемые непосредственно в процессе изучения информатики, а также методы и практики, которые учащиеся могут применять самостоятельно.

Предметные компетентности определены с учетом специфики информатики и ее содержательных направлений:

A. ИКТ-компетентность (основы работы с информационно-коммуникационными технологиями);

B. Математико-логическая компетентность (развитие алгоритмического и логического мышления);

C. Компетентность моделирования и формализации (создание цифровых моделей и работа с абстрактными структурами);

D. Компетентность программирования (изучение основ кодирования, разработка алгоритмов и программ).

Личностные компетентности в информатике – это навыки и качества, которые помогают учащимся эффективно применять знания в области ИТ, развивать критическое мышление и работать в цифровой среде, основанной на принципах инклюзивности, безопасности и уважения.

Личностные компетентности:

1. *Самостоятельность и ответственность* (умение принимать решения при работе с информацией, ответственное использование цифровых технологий);

2. *Критическое мышление* (оценка достоверности информации в интернете, анализ и решение проблемных ситуаций);
3. *Креативность и инновационное мышление* (создание собственных цифровых проектов, генерация новых идей в программировании и дизайне);
4. *Коммуникация и сотрудничество* (умение эффективно взаимодействовать в команде и чётко формулировать мысли при общении в цифровой среде, включая взаимодействие с разными участниками вне зависимости от пола, опыта или культурного контекста);
5. *Цифровая этика, инклюзивность и информационная безопасность* (соблюдение норм поведения в сети, уважение к личным данным, предотвращение кибербуллинга, осознанное отношение к цифровым правам и избегание дискриминации по гендерному и социальному признаку);
6. *Гибкость и адаптивность* (быстрое освоение новых технологий, способность к обучению в условиях цифровой трансформации).

III. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЕ ЛИНИИ ПРЕДМЕТА

Для логически последовательного обучения содержания учебного предмета «Информатика» определены содержательные линии, которые должны быть реализованы для успешного усвоения материала учащимися.

Содержательные линии полностью охватывают внутреннее содержание предмета и отражают знания по информатике, которые изучаются последовательно и упорядоченно.

Основные содержательные линии предмета «Информатика»:

- A. Теоретические основы информатики.**
- B. Компьютер и Программное обеспечение.**
- C. Основы алгоритмизации и программирования.**
- D. Цифровая грамотность и кибербезопасность.**

Через реализацию содержательных линий у обучающихся формируются не только предметные знания, но и компетенции, необходимые для успешного обучения, социальной адаптации и применения своих знаний в цифровом обществе:

A. Содержательная линия «**Теоретические основы информатики**» направлена на формирование у обучающихся системного понимания природы информации и информационных процессов. В рамках изучения теоретических основ информатики учащиеся знакомятся с понятием информации, ее свойствами, формами представления (текст, число, изображение, звук, видео), способами кодирования и декодирования, измерения объема информации. Также рассматриваются основы логики, элементы дискретной математики, двоичная система счисления, логические схемы и основы функционирования информационных систем.

Формируемые компетенции: логическое и абстрактное мышление, понимание базовых теоретических моделей информатики, способность применять теоретические знания к практическим задачам, умение анализировать и структурировать информацию.

B. Содержательная линия «**Компьютер и программное обеспечение**» ориентирована на развитие у обучающихся функциональной цифровой грамотности. Изучаются архитектура компьютера, основные и вспомогательные устройства, принципы работы операционных систем, а также практические аспекты использования прикладных программ: текстовых редакторов, табличных процессоров, программ для создания презентаций, графических и мультимедийных редакторов. Особое внимание уделяется технической безопасности, соблюдению правил эксплуатации компьютерной техники и профилактике цифрового утомления.

Формируемые компетенции: уверенное владение персональным компьютером и мобильными устройствами; умение эффективно использовать программное обеспечение для решения учебных и повседневных задач; навыки рационального и безопасного

взаимодействия с цифровыми устройствами; формирование привычки к соблюдению гигиены цифрового пространства.

С. Содержательная линия «Основы алгоритмизации и программирования» направлена на освоение понятия алгоритма, его свойств (точность, определённости, результативность), различных форм представления алгоритмов (словесная, графическая, псевдокод, блок-схема). Изучаются основы логической структуры программ (линейные, разветвляющиеся, циклические конструкции), а также базовые навыки работы с языками программирования (например, Scratch, Python и др.). Задания и проекты по программированию разрабатываются с учётом индивидуальных интересов обучающихся, включая поддержку мотивации у девочек и учащихся из уязвимых групп – через межпредметные, творческие и прикладные задачи, формирующие положительный опыт участия в ИТ-деятельности.

Формируемые компетенции: алгоритмическое и структурное мышление, умение разрабатывать, анализировать и отлаживать простые алгоритмы, способность к решению логических и практических задач с использованием программного кода, творческий подход к автоматизации деятельности с помощью цифровых инструментов в инклюзивной и поддерживающей образовательной среде.

Д. Содержательная линия «Цифровая грамотность и кибербезопасность» обеспечивает формирование у учащихся культуры безопасного, ответственного и этичного поведения в цифровой среде. Освещаются вопросы кибербезопасности, защиты персональных данных, цифровой идентичности, фейков и правового использования технологий. Уделяется внимание цифровой инклюзивности: предотвращению кибербуллинга, гендерно мотивированного преследования, цифровой дискриминации и формированию безопасного, уважительного онлайн-общения для всех.

Формируемые компетенции: информационная и медиаграмотность, умение критически оценивать достоверность цифровой информации, навыки защиты персональной информации и предотвращения цифровых угроз, цифровая эмпатия и этика, способность к эффективной и недискриминирующей коммуникации в онлайн-пространстве.

Для реализации содержательных линий, все ключевые аспекты представляют собой логически выстроенную последовательность учебных тем (Таблица - 1) и обеспечивают поэтапное и системное формирование необходимых результатов (Таблица - 2).

Таблица – 1. Распределение учебного материала по классам

Класс	5	6	7	8	9
Содержательная линия	Информатика				
Теоретические основы информатики	Введение в предмет и основные принципы техники безопасности. Информация в современном мире и её применение.	Информация и информационные процессы. Объекты и системы. Модели и моделирование. Логика и рассуждения. Способы решения логических задач.	Математическая логика (операции и выражения). Информационное моделирование.	Системы счисления как основа математической информатики. Математическая логика Компьютерное моделирование и формализация.	Информационные процессы: методы кодирования изображений, звука и данных. Методы шифрования и электронно-цифровая подпись. Математическое моделирование и формализация.
Компьютеры и программное обеспечение	Компьютер и его основные устройства. Работа с устройствами ввода и управления. Операционные системы	Компьютеры и Программное обеспечение. Основы использования искусственного интеллекта. Мобильные устройства.	Компьютерная логика (принципы работы ПК и мобильных устройств). Искусственный интеллект как помощник современного общества.	Коммуникационные технологии и Интернет. Программное обеспечение.	Настройка аппаратного и программного обеспечения. Сетевое и системное администрирование. Управление роботами и цифровыми данными (Scratch).

Основы алгоритмизации и программирования	Алгоритмы и логические задачи Блочное программирование (Scratch).	Алгоритмы и системы управления командами. Блочное программирование (Scratch).	Алгоритмизация и программирование.	Программирование.	Программирование.
Цифровая грамотность, ИКТ и безопасность	Графический редактор. Текстовый редактор. Информационная безопасность и Интернет.	Компьютерная графика. Компьютерная обработка текстовой информации. Мультимедиа и цифровые технологии (видеоредактор). Мобильные устройства и приложения: угрозы и информационная безопасность. Социальные сети и мессенджеры	Мультимедийные проекты. Числовая и табличная информация Основы цифрового общения. Облачные технологии и онлайн-инструменты (Google Диск, Документы, Таблицы). Киберпространство. Основы кибербезопасности.	Основные технологии обработки данных. Сайты. Конструкторы сайтов. HTML. Кибербезопасность в современном обществе и образовании.	HTML и CSS. Компьютерная и 3D графика. Дизайн. Правовые аспекты кибербезопасности : плагиат, ответственность и стратегия защиты.

Ожидаемые результаты предполагают реализацию принципов доступности и инклюзивности, включая учёт потребностей обучающихся с особыми образовательными потребностями, а также обеспечение равных возможностей вне зависимости от пола, социального или культурного статуса.

Таблица-2. Ожидаемые результаты обучения учащихся по содержательным линиям

Содержательная линия	Класс	Результаты обучения
Теоретические основы информатики	5 класс	- знают базовые понятия информатики, соблюдают технику безопасности, организуют рабочее место, оценивают важность информационной безопасности; - определяют виды, свойства и источники информации; проводят анализ ее достоверности; осуществляют критическую оценку надежности и актуальности.
	6 класс	- перечисляют виды информационных процессов, демонстрируют умение кодировать и декодировать числовые и символьные данные, сравнивают способы передачи информации и оценивают значение кодирования для защиты данных; - объясняют понятия «объект» и «система», приводят примеры, классифицируют объекты, строят схемы взаимодействия, создают графические модели, используют программы для моделирования и оценивают их преимущества; - понимают и приводят примеры логических операций, решают задачи с их применением, оценивают правильность рассуждений.
	7 класс	- объясняют логические операции и составляют таблицы истинности, применяют логические операции для решения задач, анализируют корректность рассуждений и логических выражений; - различают виды моделей, создают информационные модели с помощью программ, анализируют точность моделей и применяют их для решения задач.

	8 класс	<ul style="list-style-type: none"> - понимают понятие системы счисления, переводят числа между ними, выполняют арифметические операции и анализируют применение систем счисления в вычислительной технике и программировании; - описывают логические операции и функции, строят таблицы истинности, применяют и анализируют логические схемы в цифровых устройствах; - приводят примеры назначения моделей и их видов, используют программные средства для моделирования и анализируют результаты для улучшения моделей и их применения.
	9 класс	<ul style="list-style-type: none"> - описывают принципы кодирования графической информации и форматы файлов, используют инструменты для преобразования данных и анализируют влияние кодирования на качество и размер файлов; - объясняют принципы шифрования и электронной подписи, применяют базовые методы защиты данных и анализируют их значение в цифровой безопасности; - понимают суть математического моделирования, формализуют задачи в виде моделей и используют их для анализа и прогнозирования реальных процессов.
Компьютеры и программное обеспечение	5 класс	<ul style="list-style-type: none"> - различают устройства и их функции, классифицируют их, собирают модели компьютера, сравнивают характеристики и оценивают их назначение, используют клавиши и их комбинации, управляют мышью в программах, сравнивают эффективность разных способов ввода данных; - различают ОС и их интерфейсы, выполняют основные действия с файлами и папками, сравнивают способы хранения данных и оценивают безопасность работы с ними.
	6 класс	<ul style="list-style-type: none"> - знают виды ПО, используют базовые прикладные программы, оценивают их назначение и важность соблюдения авторских прав; - понимают, где применяется ИИ, используют простые ИИ-инструменты, оценивают преимущества и риски информационных технологий; - знают виды мобильных устройств, используют мобильные приложения, оценивают их эффективность и безопасность.
	7 класс	<ul style="list-style-type: none"> - описывают работу процессора, памяти и ОС, определяют функции компонентов ПК и мобильных устройств, сравнивают их работу и оценивают влияние архитектуры на производительность; - анализируют принципы работы искусственного интеллекта и области его применения, осознанно применяют ИИ-инструменты для решения учебных и практических задач, критически оценивают влияние ИИ на общество, прогнозируют риски и перспективы его развития.

	8 класс	<ul style="list-style-type: none"> - понимают принципы работы интернета и сетей, настраивают подключения и анализируют надёжность и безопасность сетевых технологий; - классифицируют программное обеспечение, устанавливают и настраивают программы, оценивают их функциональность, безопасность и лицензионную чистоту.
	9 класс	<ul style="list-style-type: none"> - описывают установку и настройку операционных систем и ПО, применяют навыки настройки аппаратного и программного обеспечения и анализируют работоспособность и эффективность настроенной системы; - объясняют назначение сетевых устройств и протоколов, выполняют базовую настройку сетей и управления доступами и анализируют безопасность и эффективность работы локальных сетей; - объясняют основы работы роботов и сенсоров, программируют роботов для выполнения заданий и оценивают, и улучшают эффективность их работы на основе анализа результатов.
Основы алгоритмизации и программирования	5 класс	<ul style="list-style-type: none"> - понимают, что такое алгоритмы, приводят примеры алгоритмов, составляют инструкции, проверяют и исправляют ошибки; - ориентируются в среде программирования Scratch, понимают назначение переменных, создают простые проекты, тестируют и корректируют программы, оценивая соответствие результата исходной цели проекта.
	6 класс	<ul style="list-style-type: none"> - знают типы алгоритмических конструкций, используют блок-схемы для построения алгоритмов, анализируют алгоритмы на ошибки и эффективность решений; - знают и применяют элементы языка программирования Scratch, объясняют назначение переменных, условий и циклов, создают интерактивные проекты и игры в Scratch, анализируют эффективность и удобство программы, вносят улучшения.
	7 класс	<ul style="list-style-type: none"> - понимают основные типы данных и базовые конструкции программирования (переменные, операторы, условия, циклы), создают программы с ветвлениями и циклами, анализируют и оптимизируют код.
	8 класс	<ul style="list-style-type: none"> - объясняют принципы сложных условий, различных типов циклов, функций, массивов и строк, основы работы с графикой, создают программы с их использованием, анализируют эффективность алгоритмов, оценивают читаемость и оптимизируют код для повышения производительности.
	9 класс	<ul style="list-style-type: none"> - описывают структуры данных, принцип рекурсивных алгоритмов, методы сортировки и поиска, создают программы для обработки данных и графических объектов, анализируют эффективность алгоритмов и оптимизируют работу с данными.

Цифровая грамотность и кибербезопасность	5 класс	<ul style="list-style-type: none"> - ориентируются в интерфейсе графического редактора, используют инструменты, оценивают качество изображений и сохраняют их в различных форматах; - оформляют и редактируют текстовые документы, структурируют информацию и оценивают качество оформления текста; - оценивают риски цифровой среды: объясняют значение надёжных паролей, распознают вредоносные программы и соблюдают правила защиты личных данных в интернете.
	6 класс	<ul style="list-style-type: none"> - различают векторную и растровую графику, создают и редактируют изображения, используют слои для сложных композиций, проявляют творческий подход и анализируют качество изображений; - различают виды текстовых документов, используют основные функции текстового редактора, создают и оформляют документы, вставляют объекты (рисунки, таблицы и др.), выбирают оптимальные способы оформления и оценивают качество работы по критериям; - ориентируются в интерфейсе видеоредакторов, используют основные функции для работы с мультимедийным контентом, создают анимационные ролики, применяют базовые техники монтажа, развивают цифровую грамотность и креативность, оценивают проекты по критериям креативности и структуры; - понимают угрозы безопасности для мобильных устройств, знают способы защиты данных, применяют знания для защиты устройств в повседневной жизни, анализируют риски и идентифицируют потенциальные угрозы; - применяют настройки конфиденциальности и защиты личных данных, безопасные практики общения, соблюдают этикет и законы при использовании цифровых платформ.
	7 класс	<ul style="list-style-type: none"> - ориентируются в программах для создания мультимедиа, создают структурированные проекты с визуальным оформлением и оценивают соответствие оформления целям проекта; - понимают базовые функции табличного процессора, используют его для обработки числовой информации и анализируют данные с помощью таблиц и диаграмм; - объясняют преимущества облачных технологий, используют онлайн-инструменты для совместной работы и оценивают риски цифрового взаимодействия; - объясняют угрозы в интернете, применяют правила кибербезопасности и анализируют риски при работе в сети.
	8 класс	<ul style="list-style-type: none"> - описывают структуру БД, создают базы данных и анализируют их применение для решения практических задач; - объясняют принципы создания сайтов, структуру и компоненты веб-страниц, применяют HTML, CSS и визуальные конструкторы для разработки сайтов, анализируют их структуру, удобство интерфейса; - понимают роль кибербезопасности, применяют безопасные практики и анализируют значимость защиты в цифровой среде.

	9 класс	<p>- понимают и описывают структуру HTML-документа и роль CSS, создают функциональные и стилизованные веб-страницы, анализируют качество сайтов по доступности, совместимости и стандартам, выбирают подходящие инструменты для различных задач;</p> <p>- различают пиксельную и векторную графику, создают и редактируют 3D-модели с применением текстурирования и рендеринга, оценивают качество трёхмерных объектов по точности и оптимизации;</p> <p>- понимают юридические основы цифрового пространства, избегают плагиата и защищают авторские права, анализируют стратегии обеспечения безопасности и реальную юридическую практику в интернете.</p>
--	---------	--

IV. МЕТОДИКА И ТЕХНОЛОГИЯ ОБУЧЕНИЯ

Теоретическое содержание предмета информатики необходимо сочетать с практическим обучением.

В 5 - 6 классах преподавание информатики должно сочетать возможности современных технологий с игровыми и практическими занятиями. На уроках необходимо применять *дифференцированные, интерактивные и творческие методы*, способствующие развитию интереса учащихся не зависимо от гендерной принадлежности и формированию у них основ цифровой грамотности.

В 7 - 9 классах преподавание информатики должно быть направлено на изучение языков программирования, алгоритмы и работы с цифровыми технологиями, а также на развитие практических и прикладных ИТ-навыков. Обучение должно сочетать *проектный, практико-ориентированный и исследовательский подходы*, способствуя развитию аналитического мышления, креативности и умений решать реальные задачи с помощью цифровых инструментов, учитывая *инклюзивный и гендерный подходы*.

Современные **методы** преподавания информатики должны основываться на принципах активного, дифференцированного и личностно-ориентированного обучения с обеспечением инклюзивности, и равных возможностей для всех обучающихся независимо от пола, способностей или социокультурных различий:

- **Интерактивные методы обучения** – включают групповую и парную работу, мозговой штурм, дискуссии, дебаты, ролевые игры, проектные и кейс-методы. Они способствуют развитию критического мышления, умения сотрудничать и самостоятельно решать проблемы. Важно, чтобы состав команд и темы заданий учитывали интересы и участие как девочек, так и мальчиков.

- **Исследовательский метод** – поощряет учащихся к самостоятельному поиску информации, анализу, постановке гипотез и их проверке. Метод включает кейсы и задачи, релевантные и привлекательные для обучающихся с разным опытом, интересами и уровнем подготовки. Особенно эффективен при обучении алгоритмизации, программированию, обработке данных.

- **Проектный метод** – способствует интеграции знаний из разных областей и предоставляет равные возможности участия всем обучающимся, включая девочек и детей из социально уязвимых групп, в роли разработчиков и технических лидеров.

- **Проблемное обучение** – формирует способность к решению нестандартных задач, развивает логическое и системное мышление. Темы и формулировки задач подбираются с учётом разнообразия интересов учащихся.

- **Геймификация** – использование игровых элементов (баллы, уровни, соревнования) для повышения мотивации учащихся. Игровые сценарии разрабатываются таким образом, чтобы избегать гендерных стереотипов и быть привлекательными для всех.

- **Моделирование и визуализация** – применяются для наглядного представления алгоритмов, логических структур и информационных процессов, с возможностью адаптации материалов для учащихся с особыми образовательными потребностями.

Современные **цифровые технологии** преподавания информатики делают обучение более доступным, интересным и эффективным для всех учащихся — независимо от пола, уровня подготовки или индивидуальных особенностей. Наиболее *актуальны следующие* направления:

- **Электронное обучение** (e-learning) использование обучающих платформ, цифровых ресурсов и мультимедиа контента для самостоятельной и дистанционной работы.
- **Виртуальные лаборатории и симуляции** позволяют проводить практические работы, эксперименты и моделирование в цифровой среде без необходимости реального оборудования.
- **Облачные технологии** и другие сервисы, обеспечивающие совместную работу, хранение и доступ к проектам учащихся.
- **Программные среды, языки** и др. визуальные, текстовые языки программирования способствуют развитию алгоритмического мышления и творческого подхода.
- **Мобильное обучение** (m-learning) использование смартфонов, планшетов, мобильных приложений для выполнения заданий, тестов, онлайн-обучения.
- **Интерактивные онлайн-инструменты** для вовлечения учащихся и активной проверки знаний.
- **Искусственный интеллект и адаптивные системы** современные ИИ-платформы позволяют персонализировать обучение, подстраиваясь под уровень и стиль учащихся.

V. ОЦЕНИВАНИЕ УЧЕБНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ УЧАЩИХСЯ

Оценивание в курсе информатики должно быть объективным, прозрачным и направленным на поддержку и развитие каждого обучающегося. Оценивание усвоения и изучения предмета «Информатика» в общеобразовательной школе проводится для:

- формирования целостного научного взгляда на мир;
 - развития математического, логико-алгоритмического мышления;
 - формирования умения моделировать материальные и нематериальные объекты;
 - наличие навыков программирования;
 - использование учащимися технологии использования национальных ценностей;
 - умение применять теоретические знания на практике;
 - наличие самостоятельности, ответственности и личностно-воспитательных качеств
- и др. заключается в диагностике достижений, измерении проблем, осуществлении обратной связи, доведении общей ситуации до учащихся, родителей, государственных и общественных структур.

Особое внимание должно уделяться обеспечению равенства возможностей при оценивании учащихся разного пола и с особыми образовательными потребностями:

- критерии оценивания должны быть свободны от гендерных стереотипов и учитывать разнообразие интересов, стилей обучения и темпов усвоения материала;
- обратная связь должна быть корректной, поддерживающей, свободной от гендерных стереотипов и учитывать личностные особенности, включая тех, кто может испытывать неуверенность в цифровой сфере;
- при необходимости должна предоставляться адаптированная форма выполнения заданий и оценки – для обучающихся с особыми образовательными потребностями.

Такая система оценивания способствует созданию инклюзивной и мотивирующей образовательной среды.

Объектами оценивания в классе являются индивидуальные образовательные достижения и прогресс учащихся. Для их измерения применяются три вида оценивания: *диагностическое, формирующее и суммативное.*

Диагностическое оценивание. Для оценки прогресса в течение учебного года проводится сопоставление начального уровня сформированности компетентностей учащихся с достигнутыми результатами. Результаты диагностического оценивания регистрируются в виде описаний, которые обобщаются и служат основой для внесения коррективов и совершенствования процесса обучения путем постановки задач обучения для учителя и учебных задач для учащихся.

Формирующее (формативное) оценивание. Для определения успешности и индивидуальных особенностей усвоения учащимися материала, а также выработки рекомендаций для достижения учащимися успеха учитель/учительница использует формирующее оценивание для своевременной корректировки обучения, внесения изменений в планирование, а учащийся/учащаяся – для улучшения качества выполняемой им работы. Оценивается конкретная работа, выполненная им/ей, но не уровень его/ее способностей.

При оценке промежуточных результатов обучения учитываются особенности учащихся (темпы выполнения работы, способы освоения темы и т.п.), фокусируется внимание на достижениях и прогрессе учащихся. Прогресс обучающихся не зависит от гендерной принадлежности и особых потребностей определяется как достижение определенных результатов, заложенных в целях обучения в рамках образовательных областей. Отметка в журнале регистрируется по необходимости, учитель/учительница фиксирует собственные наблюдения индивидуального прогресса учащихся.

Суммативное оценивание. Для определения степени достижения обучающимися результатов, планируемых для каждой ступени обучения, складывается из текущего, промежуточного и итогового оценивания.

Текущий контроль используется после каждого урока для оценивания уровня усвоения материала классом.

Промежуточный контроль используется по итогам изучения отдельной темы (учебного модуля).

Итоговый контроль осуществляется по итогам полугодия, года, а также как итоговая аттестация при завершении предмета.

Основные требования к уровню знаний:

- при текущем контроле проверке подлежат лишь вопросы, затронутые на предыдущем занятии;
- при тематическом контроле подлежат проверке знания, зафиксированные необходимыми нормативными документами;
- итоговый контроль осуществляется при переходе с одной ступени на другую и предполагает наличие необходимого минимума знаний для дальнейшего обучения.

Критериальный подход в оценивании способствует качественному усвоению материала и формированию ключевых компетенций, необходимых в цифровом обществе. Критериальное оценивание – это система оценивания, при которой уровень знаний и навыков учащихся оценивается на основе заранее определенных критериев. Оно позволяет объективно измерить достижения учащихся, избегая субъективности.

Критериальное оценивание позволяет:

- **Повышать объективность** – учащиеся получают справедливую оценку, основанную на четких критериях, а не на субъективном мнении учителя/учительницы.
- **Формировать осознанное обучение** – учащиеся понимают, какие навыки и знания им нужно развивать.
- **Стимулировать самостоятельность и рефлексию** – помогает анализировать свои достижения и строить индивидуальные образовательные траектории.
- **Облегчать обратную связь** – учитель/учительница может дать конструктивные рекомендации, а родители - видеть реальный прогресс ребенка.

- **Развивать ключевые компетентности** – помимо предметных знаний, формируются навыки критического мышления, анализа и самоконтроля.

Для проверки *теоретических знаний* применяются устный опрос, письменные работы и тестирование. Практические навыки оцениваются через выполнение заданий на компьютере. В качестве нетрадиционных форм контроля могут использоваться квесты, викторины, игровые задания. Итоговая оценка может основываться на проекте, демонстрирующем как уровень усвоения теории, так и умения работать с программным обеспечением.

Устный опрос осуществляется на каждом уроке, когда оценивание знаний учащихся не обязательно. Главным условием деятельности учителя/учительницы является определение проблем в усвоении учебного материала и фиксирование внимания учащихся на сложных понятиях, явлениях, процессе.

Практические работы выполняются на компьютерах или мобильных устройствах, что способствует формированию ИКТ-компетентности и развитию цифровых навыков. Оформление в тетрадях не требуется — работа ведётся в цифровой среде, а результаты представляются в виде файлов и фиксируются в электронном журнале.

Эффективным средством обучения является использование *тестов* в качестве описания конечных результатов деятельности, которые могут быть не только формой контроля знаний, но и средством повторения и закрепления пройденного материала. Для использования тестов в качестве итогового контроля, необходимо регулярно тестировать учащихся в течение учебного года.

Компьютерные тесты, состоящие из менее чем пяти вопросов, можно использовать после изучения каждого материала (урока). Количество вопросов в тесте регулируется учителем в индивидуальном порядке, но не меньше 10-15 вопросов можно использовать для промежуточного контроля, 20-30 вопросов для итогового контроля.

Система оценивания по предмету «Информатика» также представлена следующими видами работ:

Нулевой срез (в начале сентября) позволяет определить разницу между реальным уровнем знаний учащихся и требуемым для дальнейшего обучения. Это помогает спланировать коррекционную работу. Результаты по 5-балльной шкале фиксируются в журнале и дневнике ученика или ученицы, а также в таблице мониторинга, где познавательные результаты, практические умения и сформированные компетенции оцениваются в процентах.

Тестовая работа включает задания, проверяющие, насколько учащиеся усвоили отдельные этапы выполнения учебной задачи. Результаты оцениваются по 5-балльной шкале и фиксируются в журнале и дневниках учащихся.

Проверочная работа проводится в конце изучения темы и позволяет определить, насколько учащиеся усвоили основные способы и средства действия в рамках предмета. Оценка выставляется по соответствующей шкале.

Контрольный и итоговый срез (конец декабря, апреля) включает основные темы учебного периода. Задания рассчитаны на проверку не только знаний, но и развивающего эффекта обучения. Работа может проводиться в несколько этапов. Результаты проверки фиксируются в журнале и в дневниках учащихся по 5 балльной шкале, а также в таблице мониторинга знаний, умений и навыков в процентном отношении.

Ниже представлена примерная модель расчета оценки учебных достижений учащихся с использованием процентных показателей (Таблица 3).

Таблица-3. Ориентировочная модель оценивания образовательных достижений учащихся

№	Виды работ	Формы	Вес в итоговой оценке				
			5 кл	6 кл	7 кл	8 кл	9 кл
1	Текущее оценивание						

1.1	Определяет учитель / учительница	Устный ответ, самостоятельная работа, домашние задания, презентация, письменная работа, практическая работа, компьютерный тренажер, компьютерное тестирование, игры	30%	30%	25%	30%	25%
2	Промежуточное оценивание						
2.1	Письменные работы/ работа с источниками	Реферат, поиск дополнительной информации	5%	5%	10%	10%	10%
2.2	Устный ответ / презентация	Сообщение, доклад, презентация, вопросы-ответы, деловые игры, викторина	10%	5%	5%	5%	5%
2.3	Проект, исследовательская работа, специальные виды работ	Исследовательские и проектные работы, лабораторные и практические задания.	35%	35%	40%	40%	40%
2.4	Портфолио (папка достижений), галерея	Демонстрационное, накопительное, творческое	15%	20%	15%	10%	10%
3	Итоговое оценивание						
3.1	Четвертная, полугодовая, проверочная / контрольная работа	Компьютерный тест (письменный), зачет (устный/письменный), итоговая контрольная работа по вариантам	5%	5%	5%	5%	10%
		Итого:	100%	100%	100%	100%	100%

VI. МИНИМАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕСУРСНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ

Помещение кабинета информатики, его оборудование (мебель и средства ИКТ) должны удовлетворять требованиям действующих Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов.

В кабинете информатики должны быть оборудованы не менее одного рабочего места учителя/учительницы и 12-15 рабочих мест учащихся, оснащенных стандартными устройствами и, при необходимости, адаптированы для использования обучающимися с особыми образовательными потребностями (например, программы экранного доступа, увеличенный шрифт, альтернативные устройства ввода). При этом основная конфигурация компьютера должна обеспечивать пользователю возможность работы с мультимедийным контентом: воспроизведение видеоизображений, качественный стереозвук в наушниках, речевой ввод с микрофона и др. Должно быть обеспечено подключение компьютеров к сети Интернет.

Компьютерное оборудование может использовать различные операционные системы (Windows, Linux, MacOS).

Инструментальное и материально-техническое обеспечение для реализации учебного процесса по предмету «Информатика» включает в себя:

1. **Программное обеспечение**, включая системное, общее прикладное и специальное обучающее программное обеспечение (антивирусные программы, архиваторы, клавиатурные тренажёры, звуковые и видеоредакторы).

2. **Аппаратное обеспечение**, в том числе оборудование для работы учащихся, с учётом принципов инклюзивности, а также активное и пассивное сетевое оборудование, обеспечивающее равный доступ к цифровой среде для всех учащихся вне зависимости от пола, возраста или индивидуальных особенностей.

3. **Электронные средства обучения**, включая компоненты цифровой образовательной среды.

Необходимо постоянное обновление библиотечного фонда (книгопечатной и электронной продукции) кабинета информатики, который должен включать:

- учебно-методическую литературу (учебники, рабочие тетради, методические пособия, сборники задач и практикумы, сборники тестовых заданий для тематического и итогового контроля и пр.);

- научную литературу по предмету «Информатика» (справочники, энциклопедии и пр.);
- периодические издания;
- комплекты презентационных слайдов по курсу информатики;
- каталог электронных образовательных ресурсов, размещенных на образовательных порталах, в том числе электронных учебников по информатике, дистанционных курсов, которые могут быть рекомендованы учащимся для самостоятельного изучения.

Комплект демонстрационных настенных наглядных пособий в обязательном порядке должен включать плакат «Организация рабочего места и техника безопасности». Комплекты демонстрационных наглядных пособий (плакатов, таблиц, схем), отражающих основное содержание учебного предмета «Информатика», должны быть представлены как в виде настенных полиграфических изданий, так и в электронном виде (например, в виде набора слайдов мультимедийной презентации).

Рекомендации по использованию программного обеспечения:

1. Для обеспечения возможности выполнения учащимися заданий вне школы, в том числе для усвоения материала пропущенных уроков, рекомендуется использовать бесплатное программное обеспечение, например:

- офисные приложения – Apache OpenOffice, LibreOffice;
- растровая графика – Gimp;
- векторная графика – Inkscape;
- интегрированная среда разработки программного обеспечения – Code: Blocks (C/C++), Dev-C++ (C/C++), IDLE (Python), IntelliJ IDEA (Java, Python), Lazarus (Pascal), IDE NetBeans (Java, Python, C, C++);
- обучение средам визуального программирования, в том числе системам блочного программирования – Kумир, Pictomir, Scratch;

В случае лицензирования может предлагаться проприетарное ПО, например Microsoft Office 365.

2. В учебном процессе должны использоваться операционные системы, поддерживаемые производителем и позволяющие обеспечить необходимый уровень информационной безопасности при их использовании.

3. Все системные и прикладные программы, используемые с пользовательским интерфейсом, должны быть локализованы на русский язык или родной язык, изучаемый в конкретной образовательной организации.

Рекомендации по обеспечению ресурсами:

1. Должна быть предусмотрена организация постоянной квалифицированной технической поддержки всех технических и программных средств, используемых в образовательном процессе, в том числе требований информационной безопасности.

2. Должны быть предусмотрены регулярные обновления аппаратного и программного обеспечения, что обеспечивает возможность чтения и изучения учащимися актуальных версий системного и прикладного программного обеспечения.

В целях обеспечения единства требований к материально-техническому обеспечению целесообразно разработать актуальный норматив места обучения учащихся в кабинете информатики. Согласно СанПиН, при обучении учащихся на уроке информатики, когда класс делится на группы, каждый ученик/ученица должны сидеть за отдельным компьютером.

VII. СОЗДАНИЕ МОТИВИРУЮЩЕЙ И БЕЗОПАСНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ

Мотивация является важным структурным компонентом учебной деятельности, основным критерием ее формирования является выработанная у учащихся внутренняя мотивация.

Для создания мотивационной среды можно использовать несколько методов, например, следующие:

- **Групповые методы.** Они стимулируют самостоятельный поиск и творческую работу учащихся, развивают навыки сотрудничества, умение применять знания на практике и работать с компьютером. Учитель/учительница организует процесс, направляя деятельность учащихся. Групповые методы включают: работу в парах и малых группах, мозговой штурм, дискуссию, метод проектов, ролевые игры, совместное решение задач, кейс-метод (разбор ситуаций), круглый стол и коллективное составление алгоритмов или программ.

- **Геймификация.** С помощью этого метода можно повысить мотивацию учащихся к обучению, сосредотачивая внимание на процессе и уровне освоения материала, а не на оценках.

- **Метод проектирования.** Этот метод побуждает учащихся к поиску и творческой работе при изучении информатики. Он ориентирует всех обучающихся, вне зависимости от пола, на самостоятельную деятельность. С его помощью ученики и ученицы не только получают определённый набор знаний, но и используют их для решения познавательных и практических задач. Практическая часть работы способствует формированию исследовательских и прикладных навыков.

- **Обеспечение информационной безопасности при преподавании информатики.** Это ключевой аспект обучения, который играет важную роль в формировании цифровой культуры. Он включает защиту личных данных, правила работы в интернете, цифровую этику и развитие практических навыков кибербезопасности. Важно учитывать гендерную чувствительность: обучать распознаванию киберугроз, профилактике буллинга по признаку пола и формировать навыки уважительного и безопасного цифрового взаимодействия.

Ниже приведены основные требования по обеспечению кибербезопасности при обучении информатике:

1. Обучение информационной безопасности.

– *Пароли и аутентификация.* Объяснение важности использования надежных паролей и многофакторной аутентификации. Обучение методам восстановления забытых паролей для различных аккаунтов.

– *Защита личных данных.* Ознакомление учащихся с принципами защиты персональных данных (ФИО, адрес, телефон) в интернете и социальных сетях.

– *Фишинг и мошеннические схемы.* Разъяснение способов защиты от попыток кражи данных (фишинга) и других интернет-угроз.

2. Развитие комплексной цифровой грамотности.

– *Безопасное использование интернета.* Ознакомление с правилами безопасного поведения в сети, объяснение, какие данные можно и нельзя публиковать.

– *Защита от вредоносных программ.* Обучение выявлению, предотвращению и защите от компьютерных вирусов и другого вредоносного ПО.

– *Социальная инженерия.* Развитие критического мышления для защиты от манипуляций и обмана в цифровой среде.

3. Цифровая этика и законодательство.

– *Авторское право.* Разъяснение принципов лицензирования и защиты авторских прав, запрет на использование пиратского контента.

– *Противодействие кибербуллингу.* Информирование о методах борьбы с кибербуллингом в интернете и социальных сетях.

– *Этичное использование данных.* Формирование культуры ответственного и этичного обращения с информацией и цифровыми ресурсами.

4. Практические меры и рекомендации.

– *Безопасное использование компьютеров и интернета.* Проведение практических занятий по безопасной работе с компьютерной техникой дома и в школе.

– *Обновление оборудования и программного обеспечения.* Разъяснение важности регулярного обновления операционных систем и антивирусных программ.

– *Безопасность в условиях онлайн-обучения.* Обеспечение защиты данных при дистанционном обучении, безопасность видеоконференций и онлайн-платформ.

5. Дополнительные ресурсы и образовательные материалы.

– *Использование надежных онлайн-платформ.* Ознакомление с безопасными и качественными интернет-ресурсами для обучения.

– *Уроки по информационной безопасности.* Включение тем по кибербезопасности в курс информатики или проведение отдельных занятий.

6. Взаимодействие с родителями.

– *Информирование родителей.* Проведение консультаций и предоставление рекомендаций по обучению детей безопасному использованию интернета.

7. Цифровая безопасность с учетом гендерной чувствительности.

– *Профилактика кибербуллинга, в том числе по признаку пола.* Разъяснение, как распознавать дискриминационные и агрессивные формы поведения в сети.

– *Развитие уважительного и равного отношения в цифровом взаимодействии.* Формирование культуры общения, основанной на недопустимости дискриминации и гендерных стереотипов.

– *Этика общения в интернете с акцентом на гендерное равенство.* Поддержка безопасной и инклюзивной онлайн-среды для всех учащихся независимо от пола, особенностей развития, внешности или социального положения.

Образование в области цифровой безопасности играет ключевую роль в формировании у учащихся навыков ответственного и безопасного поведения в сети. Интерактивные и практико-ориентированные уроки способствуют осознанию важности защиты данных и цифровой этики. Особое внимание уделяется созданию инклюзивной, уважительной и гендерно-чувствительной цифровой среды, обеспечивающей безопасность и равные возможности для всех обучающихся.

