

ГЛАВА XLIII

ПРЕДМЕТНАЯ ПРОГРАММА ПО ИНФОРМАЦИОННЫМ И КОММУНИКАЦИОННЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ

1. Общая часть

а) введение

На сегодняшний день без информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) невозможно представить прогресс в любой сфере государственной и общественной деятельности. Развитие соответствующей инфраструктуры, создание информационного общества и активное включение во всемирное информационное пространство является приоритетной задачей нашего государства. Успешное решение этой задачи приобретает решающее значение для достижения таких стратегических целей, как построение демократического, свободного и правового государства, создание гражданского общества, безопасность страны, защита прав человека, борьба с нищетой и коррупцией, экстремизмом и терроризмом.

Решающее значение заключается в том, чтобы этот предмет не только помог учащимся приобрести технические умения и навыки, но и создал благоприятные условия для формирования свободной личности, носителя национальных и общечеловеческих ценностей.

Использование в учебном процессе информационных и коммуникационных технологий имеет несколько важных сторон, в частности:

- использование информационных и коммуникационных технологий содействует выявлению межпредметных связей. Это особенно важно на начальной стадии обучения, когда большинство учебных дисциплин изучается интегрированно;
- применение информационных и коммуникационных технологий содействует развитию творческого и инновационного подхода, что очень важно для создания проблемной конструктивной среды обучения в классе;
- применением ИКТ возможно создание и использование таких наглядных пособий, которые обязательны при внесении новых понятий, объекта и процедуры. Например: арифметические действия с цифрами, когда реализация такого действия происходит, в основном, с использованием предметных наглядных пособий (на начальной ступени); изучение новых слов и выражений в родном или иностранных языках, когда новые слова и фразы учащиеся связывают с соответствующим графическим изображением; симуляция таких природных явлений, которые невозможно или очень трудно наблюдать в реальности;
- применение ИКТ сможет эффективно и интенсивно содействовать развитию общих способностей, предусмотренных учебной программой, таких, например, как: способность обнаруживать визуальные или количественные закономерности (закономерность в последовательности предметов, в графическом изображении, в количественном изменении); умение определить и оценить размеры объекта; умение осмыслить информацию и перевести из одного формата в другой (например, подбор графического изображения для текстового материала и наоборот; изображение словесно описанной количественной информации и наоборот); пространственное

представление; умения и навыки сотрудничества; навыки подготовки рабочего пространства и выбора необходимых средств.

Содействие в развитии цифровой грамотности.

Помимо того, что применение ИКТ содействует в достижении учащимися результатов, предусмотренных различными учебными предметами, они также помогают развитию компетенций, связанных собственно с ИКТ, что очень важно для приобретения цифровой грамотности, необходимой в современных условиях. Можно сказать, что цифровая грамотность, так же как и количественная, на сегодняшний день не менее важны, чем грамотность в традиционном понимании. Таким образом, при применении ИКТ на начальной ступени обучения необходимо обратить внимание на формирование и развитие таких компетенций, как использование устройств компьютера (клавиатуры, мышки, экрана); осмысление параметров цифровых устройств или электронных ресурсов (например, память, количество цветов, необходимый ресурс аппаратуры); создание представления о хранении, переработке и передаче принципов работы цифровых устройств и информации (например, осмысление понятий оперативной системы и файла, также осмысление того, что текстовой, графический и аудио материал хранится в одной и той же единице цифрового устройства).

Возрастание мотивации учащихся.

Применение информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе способствует повышению мотивации учащихся. Кроме того, что используя ИКТ возможно создание и применение более разнообразного, богатого и динамичного учебного материала, с помощью ИКТ содержание обучения можно сделать интерактивным, в результате чего учащийся не будет пассивным получателем информации, – он сам сможет модифицировать и даже создавать материал обучения. Всё это полностью соответствует современному, конструктивистскому подходу к учебному процессу, который предусматривает поиски и приобретение знаний учащимися самостоятельно.

б) цели и задачи изучения предмета

- Основной целью изучения информационных и коммуникационных технологий является воспитание информированной, законопослушной и высокоморальной личности, обладающей навыками эффективного применения технологических достижений; личности, которая способна самостоятельно найти, оценить, проанализировать, переработать информацию и на основе этого принять самостоятельное решение; личности, которая осознаёт ответственность по отношению к интересам, традициям и ценностям своей страны; которая сама создаёт ценности и вносит персональный вклад в достижения общества.
- По окончании общеобразовательной школы учащийся должен обладать базовыми знаниями по информационным и коммуникационным технологиям, также практическим опытом их применения, которого будет достаточно как для будущей профессиональной деятельности, так и для продолжения обучения на следующей ступени.
- По завершении курса информационных и коммуникационных технологий учащийся должен разбираться в понятиях, связанных с ИКТ, и владеть навыками

соответствующих операций (имеется в виду назначение ИКТ и основные принципы их действия).

- Учащийся должен осознавать социальные и этические проблемы пользования ИКТ, также проблемы, связанные с охраной окружающей среды и человеческим фактором (имеется в виду использование информации и программного обеспечения с соблюдением этики и действующего законодательства).
- Учащийся должен владеть средствами создания цифровых продуктов.
- Учащийся должен владеть средствами цифровых коммуникаций.
- Учащийся должен владеть цифровыми средствами исследования (подразумевается поиск информации в различных источниках, её хранение, переработка, анализ и формирование выводов на основе анализа).
- Учащийся должен уметь применять ИКТ при решении проблем, возникших в быту и реальной обстановке.

в) организация изучения предмета

В обучении информационным и коммуникационным технологиям определены два подхода, это: а) ИКТ как самостоятельный предмет, б) ИКТ как предмет, интегрированном с другими учебными дисциплинами. При изучении ИКТ как самостоятельного предмета учащийся приобретает необходимые базовые компетенции. Это особенно важно на начальном этапе обучения, когда учащийся не владеет базовыми умениями и навыками, и, соответственно, для него будет намного сложнее приобрести эти компетенции в режиме интегрирования ИКТ с другими предметами. В тех классах, в которых не рассчитано обучение ИКТ как отдельному предмету, развитие информационно-коммуникационных компетенций учащихся должно продолжаться в рамках отдельных предметов. Кроме того, специальные проекты и различные конкурсы должны способствовать интегрированию ИКТ с другими учебными дисциплинами.

Организация обучения ИКТ

классы	Начальная ступень						Базовая ступень			Средняя ступень			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Форма изучения предмета	Отдельный предмет	Интегрированный				Отдельный предмет		Интегрированный			Отдельный предмет		
	Интегрированный												
Реализация уровней					I уровень	II уровень				III уровень			

Предметная программа Информационных и коммуникационных технологий составлена в соответствии с **уровнями** компетенций. Выделяются 3 уровня владения ИКТ:

- **I уровень.** Знания и навыки, необходимые для начинающего пользователя: знание основных устройств, оперативная система, работа с текстом и мультимедийными данными (создание, редактирование), операции с файлами, Интернет и электронная почта, пакет офисных программ.
- **II уровень.** Знания и навыки, необходимые для опытного пользователя: помимо того, что углублённо повторяется учебный материал I уровня, к этому добавляются другие, более сложные компоненты: оперативные системы (углублённое изучение) и разница между ними, применение электронных графиков для решения проблем, элементы настольного издательства, элементы веб-дизайна.
- **III уровень.** Предусмотрено два курса. У школы будет возможность решить, какой из них выбрать:
 - **первый курс** - компьютерная наука, которая включает в себя элементы информатики и программирования: структуры данных (способы хранения, обработки и передачи данных), алгоритмы (понятие алгоритма, его виды, свойства, способы записи), способы оценивания алгоритмов, программная реализация алгоритмов.
 - **второй курс** – мультимедиа и дизайн, который включает элементы веб-дизайна, графического дизайна и мультимедии.

г) описание направлений

Компетенции, связанные с использованием информационных и коммуникационных технологий, делятся на несколько направлений, а именно:

Основные понятия и операции.

- I. Поиск и исследование информации с использованием ИКТ.
- II. Организация и хранение информации с использованием ИКТ

Создание ресурсов ИКТ.

- I. Создание цифрового материала с использованием ИКТ .
- II. Коммуникация с использованием ИКТ.

Исследование и коммуникация.

- III. Знание сфер использования ИКТ, осмысление их преимуществ. Соблюдение этических норм при пользовании ИКТ.
- IV. Управление цифровыми средствами (технические компетенции).

В соответствии с представленным документом, формирование этих компетенций начинается с первой ступени. Формирование некоторых (базовых) компетенций должно завершиться на первой же ступени курса, на второй ступени курса они углубляются, в чём особую роль играет интегрирование связанных с ИКТ компетенций в другие учебные дисциплины. На второй ступени расширяется та часть компетенций, формирование которых начинается на первой ступени курса.

Кроме компетенций, связанных с общими способностями, в документе представлено содержание учебного материала, который даётся в виде перечня тематических вопросов.

Критерии оценивания и уровни их достижения.

При оценивании достижений учащихся информационная и коммуникационная программа основывается на описании уровней достижения критериев. Выделены 4 уровня достижений. Эти уровни определены в соответствии с достигаемыми целями. В описании уровней отмечены те основные знания и навыки, которых возможно достичь при обучении информационным и коммуникационным технологиям в общеобразовательной школе. Правда, метод оценивания определяет, в основном, педагог, но описание уровней даёт возможность более эффективного планирования, формирования рубрики оценивания для каждого конкретного случая.

I уровень

1. Учащийся находит цифровой материал в различных источниках и осмысливает, что существуют различные формы цифрового материала.
2. Учащийся применяет ИКТ при работе с текстами, изображениями и аудиоматериалами, для передачи собственных идей.
3. Учащийся осмысливает основные способы управления цифровыми устройствами и выбирает соответствующее устройство для достижения желаемого результата.
4. Учащийся своими словами описывает процесс использования цифровых устройств.

II уровень

1. Учащийся использует устройство для классификации и организации цифрового материала и для представления найденного материала.
2. Учащийся может самостоятельно, используя ИКТ, начать, сохранить и продолжить работу.
3. Учащийся использует ИКТ для создания и хранения цифрового материала, для того, чтобы в разных формах (текстовой, графической, голосовой и в виде изображения) делиться собственными идеями.
4. С целью получения результатов, учащийся планирует работу и даёт указания, описывает ожидаемый эффект.
5. Учащийся использует ИКТ для выяснения того, что может произойти в реальной или представляемой им обстановке.

III уровень

1. Учащийся определяет стратегию поиска информации, выбирает соответствующие цифровые средства и использует их для реализации этой стратегии.
2. Учащийся использует ИКТ для организации и представления результатов выполненной им работы.
3. Учащийся использует ИКТ для того, чтобы делиться и обмениваться идеями и соображениями.
4. При исследовании и решении проблемы учащийся выбирает адекватную цифровую модель или симуляцию.
5. Учащийся описывает собственный опыт применения ИКТ.

IV уровень

1. Учащийся оценивает соответствие найденного цифрового материала с намеченной им целью и использованной во время поиска стратегией, в случае необходимости вносит коррективы в стратегию поиска.
2. Учащийся оценивает качество цифрового материала и надёжность информации. С целью повышения качества и надёжности он сравнивает материалы, полученные из разных источников.
3. Учащийся применяет ИКТ для представления цифрового материала в различных формах; осознаёт качество представляемого материала и его соответствие потребностям аудитории.
4. Для исследования закономерностей и связей учащийся использует модели и симуляции, основанные на ИКТ, делает прогноз, проверяет/аргументирует гипотезы.
5. Учащийся сравнивает и оценивает собственный и чужой опыт применения ИКТ.

Приведённые выше уровни и описанные в них компетенции мы можем использовать как компонент **домашних и классных (аудиторных) заданий**, а также, как **компонент итоговых заданий**.

Эти компетенции проявляются при использовании различных цифровых средств в различной обстановке и при создании цифрового материала различного вида. Например, это может быть:

1. проект, который содержит такие ступени, как поиск, организация и анализ информации, презентация полученных результатов. Содержание и результат проекта могут быть связаны с любой учебной дисциплиной;
2. использование электронных таблиц при статистической обработке количественных данных. Включает в себя следующие ступени: обдумывание дизайна таблицы, необходимой для размещения данных, размещение данных в таблице, использование необходимых функций, макросов и средств анализа при обработке данных, визуализация полученных результатов и выводов посредством диаграмм;
3. публикация цифрового материала в Интернете или в локальной сети. Содержит в себе следующие ступени: поиск или самостоятельное создание компонентов различного формата (текст, изображение, аудиоматериал, видеоматериал), осмысление и формирование структуры конечного продукта, комбинирование заранее подготовленных компонентов для создания публикуемого материала, размещение полученного материала (например, веб-страницы, игры, формы опроса), сбор и анализ данных об отдаче, улучшение продукта;
4. подготовка материала литературного или исследовательского характера, которая включает в себя следующие этапы, связанные с ИКТ, например, набор и форматирование текста в том виде, который лучше всего соответствует содержанию передаваемого материала; подбор средств, необходимых для создания иллюстраций (диаграмм, графиков, таблиц, геометрических чертежей), создание иллюстраций и их адекватное интегрирование в текстовый материал; осмысление структуры документа и использование соответствующих функций текстового редактора для создания заранее определённой структуры; пробное представление полученного результата (работы) и получение отдачи; совершенствование работы; поиск сервиса, необходимого для опубликования работы, и её публикация (например, в блоге, используя какой-либо

бесплатный сервис для распространения документа, в локальной сети, в виде распечатки, в школьной газете);

5. решение проблемы математического или естественноведческого содержания с использованием ИКТ, что подразумевает следующие этапы: подбор данных и организация; выбор адекватного цифрового средства (например, симуляция – в естествознании, бесплатно распространённый какой-нибудь математический пакет, электронная таблица, калькулятор); внесение данных задачи в выбранную компьютерную программу (этот этап подразумевает, то что учащийся должен обучиться интеракции с выбранной программой: ввод и извлечение информации, умение отдать соответствующий приказ и сохранить его); обработка данных и получение результата; интерпретация полученного результата и его представление в контексте поставленной задачи; перевод результатов на разговорный язык и их оформление.

Перечисленные выше случаи чётко не отделены друг от друга, и конкретная активность может потребовать их комбинированного использования на разных этапах. При оценивании использованная активность и её итоги должны быть разделены на компоненты таким образом, чтобы была понятна схема оценивания (рубрика оценивания). Предусмотрено и то, что при применении информационных и коммуникационных технологий не всегда можно проверить компетенцию учащегося исходя только из содержания полученного продукта. Например, в отличие от оценивания литературного труда, при оценивании аналогичной работы, выполненной с использованием ИКТ, оценивается не только содержание и грамотность работы, но и то, какие технические средства и функции использовал учащийся во время её оформления. А это лучше всего отражается в цифровой структуре данной работы, например, в названии и использовании стиля, в ссылках и других средствах перемещения, в использовании невидимых таблиц, текстовых полей при расположении текста в нужном виде, в автоматизации перечня и нумерации.

Требования, которые должны удовлетворять итоговое задание:

1. каждый тип задания должен сопровождаться общей рубрикой оценивания;
2. общая рубрика уточняется с учётом пройденного материала и условий конкретного задания;
3. 10 баллов перераспределяются на критерии и компоненты, входящие в рубрику;
4. должен быть указан тот результат стандарта, который оценивается итоговым заданием.

Образец конкретной рубрики

Подготовка документа с использованием комплексного текстового редактора (максимальная оценка – 10 баллов).

Критерии оценивания				
----------------------------	--	--	--	--

Фон	Фон страницы осложняет восприятие текста и графических элементов. (0 баллов)	Фон страницы не осложняет восприятия текста и графических элементов. (0.5 балла)	Фон страницы помогает восприятию текста и графических элементов. (1 балл)	Фон страницы помогает восприятию материала и соответствует тематике. (1.5 балла)
Формат текста	Формат текста осложняет восприятие материала. (0 баллов)	Формат текста осмысленный, хотя и не помогает восприятию материала. (1 балл)	Формат текста хорошо осмыслен и помогает восприятию материала. (1.5 балла)	Формат текста разнообразный, помогает восприятию материала и соответствует содержанию. (2 балла)
Графические элементы	Большая часть графических элементов не привлекательна и мешает восприятию материала. (0 баллов)	Графические элементы привлекательны, хотя некоторые из них не способствуют восприятию соответствующего материала. (1 балл)	Графические элементы привлекательны и способствуют восприятию соответствующего материала. (1.5 балла)	Графические элементы хорошо подобраны, способствуют восприятию материала и соответствуют содержанию. (2 балла)
Оригинальность	Материал не оригинальный и неадекватно подобран. (0 баллов)	Материал не оригинальный, хотя подобран адекватно. (1 балл)	Большая часть материала оригинальна и соответствует тематике. (1.5 балла)	Материал в основном оригинальный, в нём виден творческий подход автора, содержание передано интересным и уникальным способом. (2.5 балла)

Организация материала	Материал не организован и в нем не видна структура, что мешает восприятию содержания.	Часть материала расположена в логической последовательности, хотя структура не способствует лучшему восприятию содержания.	Материал логически организован и способствует восприятию содержания.	Структура документа хорошо продумана, при создании структуры использованы различные функциональные возможности редактора, организация материала способствует его восприятию и полностью соответствует содержанию.
	(0 баллов)	(1 балл)	(1.5 балла)	(2 балла)

Подготовленный учащимися документ оценивается в соответствии с отдельными критериями. Например, в этом случае есть фон, форматирование текста, графические элементы и их расположение, оригинальность работы (имеется в виду не оригинальность содержания, а оригинальность структуры и цифрового материала), организация материала (как расположение составляющих компонентов, так и структурных материалов). Итоговая оценка высчитывается посредством сложения баллов за каждый отдельный критерий.

ГЛАВА XLIV

ПРЕДМЕТНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ НА НАЧАЛЬНОЙ СТУПЕНИ

І класс

Информационные и коммуникационные технологии

Стандарт

Результаты, достигаемые по направлениям в конце года:

Основные понятия и операции	Создание ресурсов ИКТ	Исследование и коммуникация
ИК Техн. І.1. Учащийся владеет основными понятиями и операциями, связанными с информационными и коммуникационными технологиями. ИК Техн. І.2. Учащийся осознает социальные, этические проблемы, также проблемы, связанные с охраной окружающей среды и человеческим фактором.	ИК Техн. І.3. Учащийся умеет применять средства для создания ИКТ продукта.	ИК Техн. І.4. Учащийся умеет применять технологические средства коммуникации. ИК Техн. І.5. Учащийся умеет применять технологические средства исследования.

Результаты, достигаемые к концу года, и их индикаторы:

Направление: основные понятия и операции

ИК Техн. І.1. Учащийся владеет основными понятиями и операциями, связанными с информационными и коммуникационными технологиями.

Результат нагляден, если учащийся:

- демонстрирует понимание основных принципов назначения цифровых устройств и их действия (включение компьютера, перезагрузка, выключение);
- правильно применяет средства взаимодействия и ввода-вывода цифровых устройств с целью эффективного их функционирования (мышка, touch-pad, клавиатура, монитор);
- правильно использует устройства для хранения информации (например, сохранение файла на жёстком диске, на внешнем диске, использование flash-памяти);
- знает и называет различные цифровые устройства и, говоря о них, в соответствии с возрастом, правильно использует терминологию.

ИК Техн. І.2. Учащийся осознает социальные, этические проблемы, также проблемы, связанные с охраной окружающей среды и человеческим фактором.

Результат нагляден, если учащийся:

- осознаёт, что во время применения ИКТ можно пользоваться только подходящим для его возрастной группы виртуальным пространством (например, *недопустима*

регистрация на социальной веб-странице, пользование программами различных чатов);

- проявляет положительное отношение к ИКТ как к важному инструменту сотрудничества, углубления собственных знаний, осуществления интересов и стремлений, плодотворной работы;
- осознаёт, что ежедневное применение ИКТ на протяжении длительного времени отрицательно сказывается на здоровье, а именно: напряжение органа зрения, в области кисти и всей верхней конечности, боль в области шеи и спины, стресс и др.
- осознаёт, что с целью защиты его здоровья, должно быть ограничено время пользования компьютером как в школе, так и за её пределами.

Направление: создание ресурсов ИКТ

ИК Техн. I.3. Учащийся умеет применять средства для создания ИКТ продукта.

Результат нагляден, если учащийся:

- во время проводимых преподавателем обучающих активностей использует текстовой и художественный редакторы;
- подготавливает и публикует в электронном формате оригинальные работы (например, создаёт рисунок);
- применяет ИКТ в издательской и иной творческой деятельности (например, создаёт в текстовом редакторе поздравительную открытку с днём рождения);
- создаёт как индивидуально, так и вместе с одноклассниками, а также с помощью преподавателя или родителей продукт цифрового формата, соответствующий его возрастной группе (например, дополнительный наглядный материал для проекта об охране окружающей среды).

ИК Техн. I.4. Учащийся умеет применять технологические средства коммуникации.

Результат нагляден, если учащийся:

- применяет коммуникационные средства во время проводимых преподавателем активностей;
- применяет ИКТ для коммуникации со своими ровесниками, преподавателями и родителями (для отправления коротких сообщений);
- используя средства коммуникации (эл. почта), с помощью одноклассников, преподавателя или родителей, находит информацию и затем делится /обменивается ею с другими.

ИК Техн. I.5. Учащийся в состоянии применять технологические средства исследования.

Результат нагляден, если учащийся:

- использует поисковые системы для получения информации из различных источников (например, находит текст стихотворения, аудио, видео файл или отрывок из мультипликационного или детского фильма);
- пользуется основанной на веб технологиях *системой перевода* для перевода различных слов и фраз с иностранного языка (например, пользуется сайтом google translate);

- пользуется цифровыми образовательными ресурсами с целью решения задач, наглядного представления понятий, идей и исторических явлений (например, визуальный материал, образовательные игры и др.);
- использует ИКТ для улучшения качества учёбы и поощрения творческого процесса.

Рекомендуемое содержание (учебные ресурсы)

- Компьютерные программы, предназначенные для создания наглядного материала и его использования в различных учебных дисциплинах.
- Игровые компьютерные программы, предназначенные для усваивания учащимися нового содержания и/или развития соответствующих навыков в форме игры (например, изучение новых слов, изучение арифметических операций в виртуальном магазине, осмысление геометрических фигур, путешествие по различным географическим местам, во время которого возможно интегрирование нескольких учебных дисциплин).
- Программы, которые предназначены для оценивания учащимися собственных знаний (простые текстовые задания по языку, математике, естествознанию; игровая обстановка, во время которой переход к следующему этапу игры связан с выполнением какого-нибудь задания). Как правило, учащийся начальной ступени обучения с радостью включается в процесс оценивания, если он имеет возможность самостоятельно выбирать задание, адекватное его знаниям по сложности и компетенциям, и наблюдать за саморазвитием. В это время он не только оценивает собственные знания, но и неосознанно планирует следующие шаги.
- Электронные ресурсы, прилагаемые к учебникам. Основное назначение таких ресурсов – содействие в осмыслении и усвоении материала конкретного учебника. Это могут быть связанные с текущей тематикой интерактивные задания, наглядные пособия и симуляции.
- Компьютерные программы, назначение которых - формирование у учащихся основных компетенций, связанных с ИКТ. Например: программы-упражнения для пользования клавиатурой, программы по рисованию, программы-упражнения для пользования мышкой. На формирование этих компетенций оказывает влияние использование ИКТ в других учебных дисциплинах, однако специализированное программное обеспечение, ориентированное на развитие отдельных процедурных навыков, делает более интенсивным развитие учащегося в этом направлении. Например, как показывает практика, при работе с текстовым редактором развитие навыка пользования клавиатурой происходит только до определённой ступени; так как пользователь может набирать текст в желаемом темпе, он перестаёт думать о быстром и более эффективном использовании всех пальцев во время работе на клавиатуре.

Информационные и коммуникационные технологии

Стандарт

Результаты, достигаемые по направлениям в конце года:

Основные понятия и операции	Создание ресурсов ИКТ	Исследование и коммуникация
ИК Техн. V.1. Учащийся умеет эффективно и безопасно применять ИКТ. ИК Техн. V.2. Учащийся соблюдает этические нормы и нормы безопасности и осознает свою ответственность во время применения ИКТ. Он знает сферы применения ИКТ и осознаёт их преимущества.	ИК Техн. V.3. Учащийся во время создания цифрового материала выбирает и применяет различные цифровые средства. ИК Техн. V.4. Учащийся может эффективно применять ИКТ во время получения, хранения и организации информации.	ИК Техн. V.5. Учащийся при поиске информации и в процессе исследования подбирает и использует различные цифровые средства. ИК Техн. V. 6. Учащийся подбирает и использует различные цифровые средства для коммуникации и сотрудничества.

Результаты и их индикаторы, достигаемые к концу года:

Направление: основные понятия и операции

ИК Техн. V.1. Учащийся умеет эффективно и безопасно применять ИКТ.

Результат нагляден, если учащийся:

- осознаёт назначение некоторых цифровых средств;
- знает расположение клавиш на клавиатуре, их функции и эффективно использует клавиатуру;
- включает и выключает компьютер, как оперативную систему, используя соответствующую функцию, а также с помощью кнопки ВКЛ/ВЫКЛ. Осознает разницу между этими двумя способами;
- знает функции клавишей мышки и эффективно использует ее (например, перемещение курсора мышки на то место, которое ему нужно, «перетаскивание» объекта с помощью мышки, нажатие и двойное нажатие);
- знает компоненты цифрового устройства и понимает их назначения (например, клавиатура, монитор, экран, мышка);
- понимает разницу между техническим устройством и программным обеспечением;
- безопасно и правильно применяет средства хранения информации (например, **CD, DVD, USB**) и места их соединения и/или вставки;
- понимает назначение и функции программного обеспечения разных видов (например, текстовый редактор, графический редактор, электронные таблицы) и эффективно применяет их (например, отметка, копирование, вставка, форматирование);

- знает назначение элементов гипертекстового документа и применяет его (например, гиперссылка, компоненты формы).

ИК Техн. V.2. Учащийся соблюдает этические нормы и нормы безопасности и осознает свою ответственность во время применения ИКТ. Он знает сферы применения ИКТ и осознаёт их преимущества.

Результат нагляден, если учащийся:

- осмысливает предмет информатики, историю развития информатики и её место и роль среди фундаментальных наук; осознаёт мировоззренческий и экономический аспекты информационных технологий;
- при получении-передаче информации и объектов электронного формата осмысливает ограничения, связанные с объёмом материала;
- применяет средства защиты персональной информации (например, пароль, шифровка данных) и соблюдает нормы их применения;
- осознаёт ограничения, связанные с просмотром и скачиванием некоторых материалов в сети и/или Интернет-среде;
- демонстрирует позитивные социальные умения и навыки в сети;
- применяя компьютер и другие цифровые устройства, соблюдает нормы охраны здоровья (например, положение тела во время сидения у компьютера, учёт частоты изменения кадров на экране);
- осознаёт нормы пользования школьными цифровыми устройствами и сетью, установленные в школе, и соблюдает их;
- при использовании цифрового материала учитывает права автора этого материала и в случае необходимости называет автора;
- осознаёт и аргументирует положительные стороны применения ИКТ в различных сферах деятельности человека: в повседневной жизни, в науке, здравоохранении, искусстве и культуре, в издательском деле).

Направление: создание ресурсов ИКТ

ИК Техн. V.3. Учащийся во время создания цифрового материала выбирает и применяет различные цифровые средства.

Результат нагляден, если учащийся:

- понимает структуру цифрового материала;
- применяет цифровые средства при изображении понятий, объектов и процессов с использованием цифрового материала;
- комбинирует текстовый, графический и аудио материал при создании цифрового материала;
- применяет ИКТ при создании и обнаружении закономерностей (например, цифровая последовательность, расположение фигур);
- распространяет собственный цифровой материал с целью его обсуждения другими и получения их отзывов; использует результаты отзывов для улучшения продукта.

ИК Техн. V.4. Учащийся может эффективно применять ИКТ во время приёма, хранения и организации информации.

Результат нагляден, если учащийся:

- для хранения данных и цифрового материала адекватно выбирает и применяет устройство и место;
- в процессе работы регулярно сохраняет цифровой материал, применяя соответствующие функции программного обеспечения (например, „**Save, Save As**“, „**Export**“);
- осмысливает функции получения-передачи данных среди различных цифровых устройств;
- осмысливает иерархию сохранения данных в цифровом устройстве (например, файл, папка) и эффективно применяет эту структуру (например, файлы группирует в папки, а папки группирует в каталоги); осмысленно подбирает названия элементам структуры;
- логически организует файлы и папки с целью эффективного хранения, поиска и прочтения данных;
- различает типы файлов и осмысливает существование цифрового материала различного формата в соответствии с этими типами;
- при хранении, чтении и передаче информации и цифрового материала осознаёт ограничения, связанные с размером файла;
- осмысливает возможности памяти устройств для хранения информации.

Направление: исследование и коммуникация

ИК Техн. V.5. Учащийся при поиске информации и в процессе исследования подбирает и использует различные цифровые средства.

Результат нагляден, если учащийся:

- во время поиска цифрового материала в хранилищах различного формата (например, база данных, Интернет, система файлов, файл) выбирает и использует соответствующие цифровые средства;
- при поиске информации и цифрового материала применяет распространённые поисковые системы (например, может адекватно подбирать и использовать поисковые слова, фразы и их комбинации, эффективно использует интерфейс поисковой системы);
- чтобы убедиться в надёжности информации, сравнивает информацию, полученную из различных источников;
- применяет ИКТ при организации идей и информации;
- производит интерпретацию найденного цифрового материала и информации и оценивает этот материал с точки зрения его полезности, надёжности, адекватности и точности;
- указывает источники и/или автора цифрового материала и информации.

ИК Техн. V. 6. Учащийся подбирает и использует различные цифровые средства для коммуникации и сотрудничества.

Результат нагляден, если учащийся:

- использует возможности средств создания текстового, графического и аудио материала для улучшения коммуникационного качества цифрового материала (например, отбор в текстовом редакторе размера букв, стиля и цвета, языковая правильность текста);
- соблюдает правила корректного использования коммуникационных средств.

Содержание

Составляющие компьютера и связанных с ним устройств и их назначение:

1. компьютер как универсальное, перерабатывающее информацию устройство; строение компьютера;
2. процессор и скорость его действия; оперативная и постоянная память и их взаимосвязь;
3. устройства ввода и их назначение: клавиатура, мышка и заменяющие их приборы, микрофон, сканер, веб-камера;
4. устройства вывода и их назначение: монитор, принтер, спикеры/микрофоны;
5. устройства для хранения данных: жёсткий диск, компакт-диск, DVD-диск, flash-карта;
6. порты и соединение: USB-порт, сетевой порт, подсоединение к источнику электроэнергии, подсоединение к монитору, подсоединение других устройств ввода-вывода (см. выше).

Включение/выключение компьютера и различное состояние системы:

1. включение и этапы загрузки системы;
2. выключение и перезагрузка, разница между ними; разница между программным выключением и выключением по причине отключения электроэнергии;
3. вход пользователя в оперативную систему и выход оттуда;
4. различные состояния системы и разница между ними (например, разница между спящим режимом и выключением).

Структура клавиатуры и составляющие части мышки:

1. группы кнопок клавиатуры и их назначение;
2. кнопки, которые используются для введения символов (в том числе и цифр); кнопки для введения знаков препинания;
3. функциональные кнопки и их назначение;
4. специальные кнопки (например, CTRL, SHIFT, SPACEBAR, ALT, CAPS LOCK, TAB, INSERT, DELETE) и их назначение;
5. составляющие части мышки и их назначение; различные типы мышки;
6. программный интерфейс мышки: курсор мышки и его назначение.

Средства хранения данных. Память и её размер:

1. единицы измерения памяти: бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт, терабайт;
2. представление символов в цифровом устройстве;
3. средства хранения данных и сравнение по различным параметрам: техническая форма, объём и скорость записи данных;

4. адекватный выбор средств хранения данных (например, с целью архивации , с целью переноса); надёжность;
5. скорость получения-передачи данных и единицы её измерения; способы определения (оценивания) скорости получения-передачи данных.

Оперативная система и её функции:

1. программное обеспечение компьютера; иерархическая структура программного обеспечения;
2. назначение оперативной системы и её компоненты;
3. графические элементы пользовательского интерфейса оперативной системы и их назначение; интеракция с графическими элементами с помощью мышки;
4. средства определения конфигурации системы и управления ресурсами (например, установка и деинсталляция новой программы, дефрагментация жёсткого диска, определение параметров экрана);
5. защита данных и безопасность; аутентификация и авторизация пользователей (*аутентификация – регистрация пользователя в системе и проверка его данных при входе в систему; авторизация – определение прав зарегистрированного пользователя при доступе ресурсов системы*).
6. стандартные пользовательские программы системы;
7. запуск программы и завершение её работы.

Система файлов и связанные с ней действия:

1. структура памяти; физические и логические диски; форматирование диска;
2. понятие файла и папки: файл как основная единица хранения данных; папка как средство группировки файлов; связанные с файлом действия: создание, стирание, копирование, перемещение, архивация;
3. типы файлов в соответствии с форматом сохранённого в них цифрового материала (например, текстовые, графические, аудио); атрибуты файла;
4. программы, ассоциированные с типами файлов;
5. создание файла с применением той или иной пользовательской программы;
6. действия, связанные с файлом, например, копирование файла, перемещение, стирание, восстановление стёртого файла из «корзины», архивация; группировка файлов в папки;
7. чтение сохранённого материала с использованием соответствующих функций программного обеспечения (например, „**Open, Import**“).

Использование текстового редактора:

1. ввод текста с использованием текстового редактора;
2. понятие фонта и особенности грузинских фонтов;
3. форматирование текста: форматирование фонта, параграфа, определение стиля;
4. буфер памяти и его использование;
5. использование функций проверки правописания и автокоррекции;
6. вставка таблицы и организация информации с помощью таблицы;
7. вставка рисунка в нужное место, использование графических элементов;
8. вставка символов и формул в нужное место;
9. поиск в документе и замена одного фрагмента текста другим;
10. назначение различных клавишей; «горячие клавиши»;
11. определение параметров страницы; просмотр перед распечаткой, распечатка документа;
12. определение структуры документа; создание оглавления, закладок и гиперссылок, перемещение в документе;
13. сохранение материала в различных форматах.

Использование электронных таблиц:

1. структура электронной таблицы (ячейка, строка, столбцы, порядок определения перемещения ячейки) и перемещение по электронной таблице;
2. внесение данных в электронную таблицу;
3. типы данных (текстовые, цифровые, формулы, даты) и разница между ними;
4. форматирование таблицы, определение стиля;
5. использование формул; зависимость содержимого одной ячейки от содержимого другой ячейки;
6. диаграммы и их виды;
7. фильтрация и распределение данных;
8. изъятие страницы и добавление новой;
9. назначение различных клавиш; «горячие клавиши»;
10. определение параметров страницы, просмотр перед распечаткой, распечатка документа.

Использование графического редактора:

1. создание картины комбинированием заранее подготовленных графических элементов (например, геометрическими фигурами);
2. понятие цвета, параметры цвета, цифровая генерация цвета: получение различных цветов путём модификации цветовых параметров;
3. действия с графическими объектами с использованием приборов графического редактора;
4. разница между различными графическими форматами.

Интернет

1. веб-страница и её составляющие компоненты;
2. адресация в Интернете и структура адреса;
3. гиперссылка и её соответствующий адрес;
4. применение поисковой системы; синтаксис поисковых фраз;
5. скачивание материала из Интернета;
6. этические и законодательные нормы, связанные с использованием размещённого в Интернете материала; авторские права.

Результаты, достигаемые по направлениям в конце года:

Создание ресурсов ИКТ	Исследование и коммуникация
ИК Техн. VI.1. Учащийся выбирает и применяет различные цифровые средства во время создания цифрового материала.	ИК Техн. VI.3. Учащийся подбирает и использует различные цифровые средства во время поиска информации и в процессе исследования.
ИК Техн. VI.2. Учащийся эффективно применяет ИКТ во время получения, хранения и организации информации.	ИК Техн. VI. 4. Учащийся выбирает и использует различные цифровые средства для коммуникации и сотрудничества.

Результаты, достигаемые к концу года, и их индикаторы:

Направление: создание ресурсов ИКТ

ИК Техн. VI.1. Учащийся выбирает и применяет различные цифровые средства во время создания цифрового материала.

Результат нагляден, если учащийся:

- описывает и формулирует структуру цифрового материала; выбирает подходящую структуру и соответствующие этой структуре цифровые средства (например, для динамичной таблицы, которая содержит взаимосвязанные элементы, он применяет электронную таблицу, для обработки обыкновенного текста – простой текстовый редактор);
- оценивает возможности цифровых средств и адекватно подбирает цифровые средства при выражении понятий, объектов и процессов;
- с учётом требований аудитории и исходя из своих (или группы) целей готовит презентацию/слайды для представления своих (или группы) соображений или демонстрации итогов работы;
- осознаёт разницу между презентацией и визуальным материалом или материалом для чтения;
- комбинирует текстовый, графический и аудио материал при создании цифрового материала;
- при пользовании ИКТ, с целью оптимального использования времени и других ресурсов производит автоматизацию рабочего процесса (например, для выполнения часто повторяемых действий создаёт и применяет макросы, при использовании данных в переменном документе создаёт обновляемые поля);
- применяет ИКТ при создании и обнаружении закономерностей, в том числе в различных учебных дисциплинах или/и реальной обстановке (например, в

естествознании, финансовых данных (изменение цен), создание с использованием электронных таблиц соответствующей цифровой последовательности какого-нибудь процесса);

- с целью распространения собственного цифрового материала и получения отзывов выбирает соответствующие способы и средства; использует итоги отзывов с целью улучшения продукта.

ИК Техн. VI.2. Учащийся эффективно применяет ИКТ во время приёма, хранения и организации информации.

Результат нагляден, если учащийся:

- при сохранении данных и цифрового материала сравнивает и оценивает различные устройства или/и хранилище; рассуждает о преимуществах одного из них по сравнению с другим;
- систематически производит архивацию данных с целью их оптимального хранения и быстрого и простого восстановления повреждённых данных; оценивает возможности архивации данных различного вида (например, разница между коэффициентом сжатия текстового файла и графического файла);
- рассуждает о технических возможностях и функциях получения-передачи данных между различными цифровыми средствами;
- рассуждает о разнице между форматами цифрового материала и при сохранении данных выбирает подходящий формат (например, при сохранении графического материала: JPG, GIF, BMP; при сохранении текстового материала – обыкновенный текст, RTF, форматированный документ);
- при сохранении, чтении и передаче информации и текстового материала оценивает размер материала и выбирает соответствующие способ и средство;
- оценивает возможности памяти сохраняемого материала и рассуждает об этих возможностях.

Направление: исследование и коммуникация

ИК Техн. VI.3. Учащийся подбирает и использует различные цифровые средства во время поиска информации и в процессе исследования.

Результат нагляден, если учащийся:

- во время поиска цифрового материала в хранилищах различного формата (например, база данных, Интернет, система файлов, файл) сравнивает различные цифровые средства; оценивает и рассуждает о преимуществах одного средства по сравнению с другим;
- при поиске информации и цифрового материала эффективно применяет возможности распространённых поисковых систем: владеет возможностями поисковых систем высокого качества и синтаксисом поисковых фраз; оценивает и рассуждает о преимуществах одного средства по сравнению с другим;

- оценивает (подтверждает или отрицает) надёжность информации; рассуждает о надёжности информации; критически оценивает данные с точки зрения их применения, адекватности и аккуратности;
- применяет ИКТ при организации идей и информации (например, использует карту понятий при организации идей и для выявления взаимоотношений между главной идеей и дополнительными деталями).

ИК Техн. VI. 4. Учащийся выбирает и использует различные цифровые средства для коммуникации и сотрудничества.

Результат нагляден, если учащийся:

- применяет коммуникационные средства для распространения идей, информации и цифрового материала и принимает участие в совместных проектах (в том числе, онлайн проектах) для создания цифрового материала;
- использует ИКТ для коммуникации с авторами и экспертами в целях поиска и создания цифровой информации, улучшения её качества;
- соблюдает правила корректного использования коммуникационных средств (например, соблюдает правила безопасности сети, нормы неприкасаемости информации личного характера, нормы досягаемости цифровых ресурсов).

Содержание

Общетехнические вопросы:

1. Защита ресурсов (например, файла, папки) и определение параметров безопасности, определение доступности ресурсов (например, возможность делиться, ограничение доступности).
2. Скрытие/показ ресурсов (например, файла, папки).
3. Архивизация данных (например, файла, группы файлов, папки, группы папок). Определение качества сжатия при архивизации.
4. Кодирование символов ASC II и Unicode, сходство и различия между ними, «невидимые» символы и их назначение.
5. Различия между частотой и скоростью действия процессора. Регистры процессора и их размеры. Внутренняя память процессора и её назначение.
6. Понятие системных файлов. Некоторые системные файлы и их назначение.
7. Понятие процесса и его приоритеты. Текущие процессы, их просмотр. Вынужденное завершение процесса.
8. Элементы администрирования системы (например, регистрация пользователей, определение прав пользователей, просмотр и изменение параметров приборов, автоматизация некоторых системных процедур).

Применение текстового редактора

1. Определение структуры документа: закладки, оглавление, главный документ, сколио, цитирование и библиография.
2. Шаблон документа и его применение.
3. Автоматическая отмена/повтор последних действий.
4. Диаграммы и их применение.
5. Комментарии и их использование.
6. Макросы: запись макросов, внесение изменений в готовый макрос, использование макросов.
7. Помещение динамических показателей в документ и их автоматическое обновление.
8. Текстовое поле и формы других видов.
9. Защита документа и определение параметров безопасности.
10. Публикация документа в различном формате (например: HTML, PDF, XML).
11. Применение текстового редактора в режиме совместной работы.
12. Интеграция текстового редактора в другие цифровые средства.

Использование электронных таблиц

1. Стирание/добавление строки/столбца.
2. Внесение картинки и других графических элементов.
3. Определение формата данных.
4. Условное форматирование.
5. Изменение названия страницы.
6. Автоматическая отмена/повтор последних действий.
7. Шаблон, создание шаблона и его применение.
8. Формулы и функции, создание формул/функций и их применение.
9. Формулы, связанные с массивами, их создание и применение.
10. Макросы, создание и применение макросов.
11. Защита документа и определение параметров безопасности.
12. Применение электронной таблицы в режиме совместной работы.
13. Элементы анализа данных.
14. Интеграция электронной таблицы в другие цифровые средства.

Применение графического редактора

1. Система координат арены рисования.
2. Размеры и различие рисунков, их замена.
3. Разница между точечной и векторной графикой.
4. Геометрические изменения в графических элементах, составляющих рисунок (например, поворот, симметрия, растяжение).
5. Вставка текста в рисунок на нужное место.
6. Фильтр цвета и его применение.
7. Графические эффекты и их применение по отношению к графическим элементам, составляющим рисунок.
8. Импорт графических элементов и их размещение на рисунке.
9. Различные графические форматы и экспорт рисунка в различные графические форматы.
10. Просмотр перед распечаткой и распечатка.

Интернет

1. Навигационное средство Интернета (браузер) и его потребительский интерфейс: адресное поле, навигационные кнопки, стандартное меню окна.

2. Язык веб-страницы. Начальный код веб-страницы и его просмотр с помощью браузера.
3. Элементы языка веб-страницы, форматирование веб-страницы и комбинирование составляющих его частей (с применением языка веб-страницы или редактора каких-либо веб-страниц).

Презентация

1. Создание новой презентации; создание презентации, основанной на шаблоне.
2. Хранение презентации в различных форматах.
3. Выбор нового слайда и его вставка в презентацию.
4. Операции со слайдами: стирание, отметка нескольких слайдов, копирование, перемещение.
5. Автоматическая отмена/повтор последних действий.
6. Форматирование текста в слайде.
7. Вставка рисунка, диаграммы, графического элемента в слайд.
8. Вставка таблицы в слайд.
9. Использование эффектов перехода между слайдами и анимацией при показе презентации.
10. Автоматизация перехода между слайдами. Определение времени перехода.
11. Интеграция презентации в другие цифровые средства.