

СОДЕРЖАНИЕ

I.	КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ	3
1.1.	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
1.1.1.	Направленность программы	3
1.1.2.	Уровень освоения программы	5
1.1.3.	Актуальность программы	5
1.1.4.	Отличительные особенности программы	5
1.1.5.	Адресат программы	6
1.1.6.	Объем и сроки освоения программы	6
1.1.7.	Формы организации образовательного процесса	6
1.1.8.	Режим занятий	7
1.2.	ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ	7
1.3.	СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	8
1.3.1.	Учебно-тематический план	8
1.3.2.	Содержание учебно-тематического плана	8
1.4.	ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ	10
II.	КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ	12
2.1.	КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК	12
2.2.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	12
2.2.1.	Условия набора в творческое объединение	12
2.2.2.	Условия формирования групп	12
2.2.3.	Кадровое обеспечение	12
2.2.4.	Материально-техническое обеспечение	12
2.2.5.	Рабочая программа	13
2.2.6.	Рабочая программа воспитания	13
2.2.7.	Календарный план воспитательной работы	14
2.3.	ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ/КОНТРОЛЯ	15
2.4.	ОЦЕНОЧНЫЕ И ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ	15
2.5.	МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	18
	ЛИТЕРАТУРА И ЭЛЕКТРОННЫЕ РЕСУРСЫ	21
	ПРИЛОЖЕНИЯ	23
	<i>Приложение 1. Оценочные и диагностические материалы</i>	23

I. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1.1. Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Проектная лаборатория: IT-квантум» имеет техническую направленность.

Она ориентирована на:

- техническое воспитание обучающихся;
- удовлетворение индивидуальных потребностей обучающихся в интеллектуальном развитии и профессиональном самоопределении;
- выявление, развитие и поддержку талантливых обучающихся, а также лиц, проявивших выдающиеся способности в технической сфере;
- создание и обеспечение необходимых условий для личностного развития, профессионального самоопределения и творческого труда обучающихся;
- создание и обеспечение необходимых условий для вовлечения обучающихся в научную работу;
- формирование общей культуры обучающихся;
- социализацию и адаптацию обучающихся к жизни в обществе.

Программа разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

- Конвенция о правах ребенка (одобрена Генеральной Ассамблеей ООН 20.11.1989);
- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 31.07.2020 № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;
- Указ Президента Российской Федерации от 29.05.2017 № 240 «Об объявлении в Российской Федерации Десятилетия детства» (2018-2027 годы);
- Указ Президента РФ от 9 ноября 2022 г. № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей»;
- Приказ Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (утв. распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р);
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного

обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

– Приказ Министерства просвещения России от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным Программам»;

– Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;

– Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы);

– Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.04.2017 № ВК01232/09 «О направлении методических рекомендаций (Методические рекомендации по организации независимой оценки качества дополнительного образования детей)»;

– Письмо Министерства просвещения РФ от 31.01.2022 № ДГ-245/06 «Методические рекомендации по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»;

– Постановление Правительства Российской Федерации от 26.12.2017 № 1642 «Государственная Программа Российской Федерации «Развитие образования»;

– Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (зарегистрировано в Минюсте России 18.12.2020 № 61573);

– Постановление Главного Государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (разд. VI. Гигиенические нормативы по устройству, содержанию и режиму работы организаций воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи);

– Закон Оренбургской области от 6 сентября 2013 г. № 1698/506-V-ОЗ «Об образовании в Оренбургской области»;

– Постановление Правительства Оренбургской области от 29.12.2018 г. № 921-пп «Об утверждении государственной программы «Развитие системы образования Оренбургской области».

1.1.2. Уровень освоения программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Проектная лаборатория: IT-квантум» имеет углубленный уровень.

1.1.3. Актуальность программы

На современном этапе развития общества и технологии процесс информатизации затрагивает все сферы деятельности человека. В связи с чем информационные технологии – ведущая и динамично развивающаяся отрасль науки и производства.

Одной из задач современного образования является формирование личности, адаптированной к работе с большим объемом быстроизменяющейся информации, способной к качественной жизни и деятельности в условиях информационного общества. Умение расширять профессиональные компетенции, представлять себя и свой продукт как инструмент, улавливать перспективные тенденции развития информационного общества.

Дополнительное образование нового формата через активную проектную деятельность и использование материальной базы детского технопарка «Кванториум» предоставляет широкие возможности для развития творческого потенциала, индивидуальных способностей, интересов и потребностей обучающихся. На основе собственного практического опыта обучающиеся получают знания в области математики, информатики, современных информационных систем, алгоритмики и программирования. А включение в содержание программы кейсов, содержащих реальные проблемы, позволит познакомиться с особенностями социо-экономического развития региона.

Программа актуальна с точки зрения решения задач, поставленных государством в сфере информатизации образования, развития информационного пространства, науки и техники.

1.1.4. Отличительные особенности программы

Данная программа интегрирует в себе современные достижения в области информатики, имеет следующие отличительные особенности:

1. программа является пропедевтическим, вводным, курсом в изучение информационных технологий для обучающихся основного уровня образования, имеющих базовые знания в данной области;
2. практико-ориентированность: преобладающее большинство занятий являются практикумами (практическими, игровыми, творческими); теоретические знания даются в объеме необходимой информации для проведения практических занятий, тестов, проектов;
3. содержание программы осваивается обучающимися по концентрическому принципу: темы и разделы вводного курса повторяются при изучении базового и последующих курсов с усложнением, углублением и расширением первоначальных сведений;
4. содержание изучаемого материала базируется на региональном

материале, понятном для обучающихся, и окружающем их мире;

5. программа носит профессионально-ориентированный характер, т.к. ее содержание формирует у обучающихся представление о профессиях, связанных с IT-технологиями: программист в области финансов и трейдинга, специалист в области интеллектуальных систем, программист JavaScript/C++/Python, архитектор информационных систем, разработчик интерфейсов и др.;

6. использование в обучении технологии проектного обучения, применяемой при разработке и защите технических проектов;

7. использование в обучении кейс-технологии, позволяющей оптимально сочетать теорию и практику, решать реальные задачи и проблемы. Метод кейсов способствует развитию умения анализировать ситуации, оценивать альтернативы, выбирать оптимальный вариант и планировать его;

8. применение технологии «Портфолио», в котором аккумулируются результаты обучающихся (грамоты, дипломы за участие и победы в конкурсах и конференциях);

9. применение технологии эдьютейнмента, направленной на развитие познавательного интереса и положительной мотивации к изучаемому материалу; акцент на использование актуальных возможностей современных информационных технологий, видео- и аудиоматериалов, дидактических и деловых игр, образовательных программ в мультимедийном формате помогают достичь максимальной вовлеченности обучающихся в образовательный процесс.

1.1.5. Адресат программы

Программа ориентирована на обучающихся 12-18 лет и учитывает их возрастные, гендерные и психологические особенности. Для обучающихся этого возраста особенно важна профориентационная направленность изучаемого материала, а также потребность к общению со сверстниками вне школьной среды. Личностно-ориентированный подход в сочетании с групповыми и командными формами работы позволяет наиболее широко раскрыть творческий потенциал, создать условия для личностного развития обучающихся.

1.1.6. Объем и сроки освоения программы

Данная программа рассчитана на 144 часа.

Срок освоения программы – 1 год.

1.1.7. Формы организации образовательного процесса

Форма обучения – очно-заочная.

При необходимости реализация программы возможна с использованием дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

Форма организации образовательного процесса – групповые занятия

с элементами индивидуальной, парной работы и работы в микрогруппах.

Формы организации занятий – групповые и индивидуальные практические работы, проектные работы, организационно-деятельностные игры, мастер-классы, тренинги, внутренние и внешние конференции обучающихся, соревнования и другие виды учебных занятий и учебных работ.

Формы организации занятий с использованием дистанционных образовательных технологий и электронного обучения: онлайн-беседа, онлайн-лекция, онлайн-практикум, видео лекция, онлайн-мастер-класс и др.

1.1.8. Режим занятий

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 академических часа с перерывом 10 минут.

Еженедельная нагрузка на одного обучающегося составляет 4 часа.

1.2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель: формирование основ инженерного мышления посредством включения в активную проектно-исследовательскую деятельность.

Задачи:

Воспитывающие:

- формировать ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения;
- формировать навыки самообразования на основе мотивации к обучению и познанию, а также первичные навыки анализа и критичной оценки получаемой информации;
- формировать ответственное отношение к своему здоровью;
- формировать ответственное и бережное отношение к окружающей среде;
- формировать общечеловеческие качества личности: уважение, нравственность, патриотизм.

Развивающие:

- развивать способность к нестандартному мышлению и принятию решений в условиях неопределенности;
- развивать и совершенствовать психологические качества личности: любознательность, инициативность, трудолюбие, волю, настойчивость, самостоятельность в приобретении знаний;
- развивать абстрактное и логическое мышление;
- развивать творческий и рациональный подход к решению поставленных задач;
- развивать умение работать с различными источниками информации;
- развивать умение работать в команде, выстраивать эффективную коммуникацию со сверстниками и педагогами.

Обучающие:

- формировать представление о различных направлениях развития информатики и информационных технологиях, а также смежных отраслей IT-направления;
- формировать умения применять теоретические знания на практике;
- формировать умение по использованию и модернизации современных разработок в области IT и программирования;
- формировать практические и теоретические знания в области устройства и функционирования современных платформ быстрого прототипирования электронных устройств.

1.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1.3.1. Учебно-тематический план

Название раздела	Всего часов	Теория	Практика	Формы аттестации/контроля
Вводное занятие	2	1	1	Входная диагностика (тестирование)
1. Введение в проектную деятельность	28	10	18	Творческое задание
2. Исследовательское проектирование	46	6	40	Промежуточная аттестация (презентация проекта)
3. Дизайн-мышление	18	4	14	Творческое задание
4. Инженерное проектирование	48	6	42	Оформление презентации проекта
Итоговое занятие	2	1	1	Итоговая аттестация (фестиваль проектов)
ИТОГО:	144	28	116	

1.3.2. Содержание учебно-тематического плана

Вводное занятие (2 часа)

Теория (1 час): перспективы освоения IT-направления. Техника безопасности при работе в квантуме. Знакомство с основным оборудованием.

Практика (1 час): входная диагностика (тестирование).

РАЗДЕЛ 1. «ВВЕДЕНИЕ В ПРОЕКТНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ» (28 Ч.)

Тема 1.1. Основы проектной деятельности (14 часов)

Теория (6 часов): 4К компетенции. Проект. Жизненный цикл проекта. Типы проектов. Стейкхолдеры.

Практика (8 часов): игровой практикум на знакомство с группой и командообразование. Анализ лучших практик, проектов и стартапов по направлению.

Тема 1.2. Генерация идей (14 часов)

Теория (4 часа): методы генерации идей и кластеризация. Планирование работы.

Практика (10 часов): выполнение творческих заданий с применением методов генерации идей. Решение ТРИЗ-задач. Игровой практикум с элементами тренинга «Публичное выступление».

Самостоятельное изучение: кластерный анализ.

РАЗДЕЛ 2. «ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ» (46 Ч.)

Тема 2.1. Основы исследовательского проектирования (24 часа)

Теория (4 часа): актуальные проблемные области в рамках направления. Обзор достижений и новейшие изобретения. Постановка проблемного поля.

Практика (20 часов): планирование и реализация группового проекта. Проверка цели по smart. Подбор необходимого оборудования и расходных материалов.

Тема 2.2. Экспериментальная и исследовательская деятельность (22 часа)

Теория (2 часа): планирование задач и схем экспериментов.

Практика (20 часов): реализация исследовательских проектов. Финализация проектов. Промежуточная аттестация (презентация проекта).

РАЗДЕЛ 3. «ДИЗАЙН-МЫШЛЕНИЕ» (18 Ч.)

Тема 3.1. Принципы дизайн-мышления (18 часов)

Теория (4 часа): дизайн-мышление. Основные этапы дизайн-мышления. Генерация идей. Типы интервью. Критерии наблюдения. Наблюдение. Критерии наблюдения за объектом. Фокус наблюдения. Перспектива развития проекта.

Практика (14 часов): анализ успешных проектов, реализованных методом генерации идей. Практикум по проведению интервью. Разбор кейс-ситуаций. Тренинговые упражнения по развитию речи. Создание карты эмпатий.

Самостоятельное изучение: «Дизайн привычных вещей» (по книге Р. Норманна).

РАЗДЕЛ 4. «ИНЖЕНЕРНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ» (48 Ч.)

Тема 4.1. Основы инженерного проектирования (24 часа)

Теория (4 часа): планирование проекта. Критерии выбора идеи. Критерии оценки проекта. Аналоги. Паспорт проекта.

Практика (20 часов): постановка и реализация командного проекта. Итерации и их анализ.

Тема 4.2. Прототипирование и финализация проекта (24 часа)

Теория (2 часа): прототипирование, тестирование продукта. Финализация проекта. Культура публичного выступления. Культура ведения диалога. Аргументация точки зрения.

Практика (22 часа): подготовка презентации проекта; спича. Оформление презентации. Подготовка к публичной защите. Тренинг по защите проектов.

Итоговое занятие (2 часа)

Теория (1 час): подведение итогов работы группы, команды, квартума. Постановка планов на дальнейшую работу.

Практика (1 час): презентация результатов работы команды над групповым проектом. Итоговая аттестация (фестиваль проектов).

1.4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты освоения данной программы отслеживаются по трем компонентам: *предметный, метапредметный и личностный*, что позволяет определить динамическую картину развития обучающегося.

Личностные результаты

В результате обучения по программе обучающийся:

- имеет ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения;
- владеет навыками самообразования на основе мотивации к обучению и познанию, а также первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации;
- проявляет ответственное отношение к своему здоровью;
- проявляет ответственное и бережное отношение к окружающей среде;
- владеет общечеловеческими качествами личности: уважение, нравственность, патриотизм.

Метапредметные результаты

В результате обучения по программе обучающийся:

- владеет способностью к нестандартному мышлению и принятию решений в условиях неопределенности;

- проявляет психологические качества личности: любознательность, инициативность, трудолюбие, волю, настойчивость, самостоятельность в приобретении знаний;
- владеет абстрактным и логическим мышлением;
- применяет творческий и рациональный подход к решению поставленных задач;
- умеет работать с различными источниками информации;
- умеет работать в команде, выстраивать эффективную коммуникацию со сверстниками и педагогами.

Предметные результаты

В результате обучения по программе обучающийся:

знает:

- о различных направлениях развития информатики и информационных технологиях, а также смежных отраслей IT-направления;
- устройство и функционирование современных платформ быстрого прототипирования электронных устройств;

умеет:

- применять теоретические знания на практике;
- использовать и модернизировать современные разработки в области IT и программирования.

II. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Начало занятий – 01 сентября.

Окончание занятий – 31 мая.

Количество учебных занятий – 36.

Количество учебных занятий – 72.

Праздничные неучебные дни – 4 ноября, 1-8 января, 8 марта, 23 февраля, 1 мая, 9 мая.

Каникулы – 1 июня-31 августа.

Срок проведения промежуточной аттестации – в период с 25 по 31 января.

Срок проведения итоговой аттестации – в период с 25 по 31 мая.

2.2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

2.2.1. Условия набора в творческое объединение

Принимаются обучающиеся, проявляющие интерес к техническим наукам, успешно освоившие модули «IT-квантум: Линия 0» и «IT-квантум: Линия 1» дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «IT-квантум».

2.2.2. Условия формирования групп

Допускается формирование разновозрастных и разновозрастных групп с применением дифференцированного подхода.

2.2.3. Кадровое обеспечение

Для реализации программы потребуется компетентный в технической области специалист с педагогическим образованием или специалист, имеющий подготовку по направлению «Информатика», соответствующим профилю квантума, первой или высшей квалификационной категории. Педагог должен обладать знаниями в области возрастной психологии, дидактики, методики преподавания и воспитания, иметь высокий личностный и культурный уровень, творческий потенциал, владеть знаниями и умениями в рамках программы, уметь строить отношения с обучающимися на принципах сотрудничества.

2.2.4. Материально-техническое обеспечение

Программа реализуется на базе детского технопарка «Кванториум» г. Оренбурга.

Для эффективности образовательного процесса необходимы:

Помещения, площадки: кабинет.

Оснащение кабинета:

мебель – стол для педагога, шкафы, стеллажи; ученические парты и стулья из расчета на каждого обучающегося; магнитно-маркерная доска и

пр.

Техническое оборудование: для педагога – компьютер, колонки, принтер, мультимедийная панель, МФУ, кликер; для обучающихся – компьютеры.

Специальное оборудование:

1. паяльное оборудование;
2. микроконтроллеры;
3. измерительное оборудование;
4. платформы для обучения программированию и моделированию.

Инструменты и материалы для занятий: специальные материалы, инвентарь, оборудование.

Для реализации программы с использованием дистанционных образовательных технологий и электронного обучения необходимы:

- персональный компьютер педагога с установленными приложениями, необходимыми для организации онлайн-занятий;
- персональные компьютеры для выхода обучающихся в интернет с установленными приложениями, необходимыми для участия в онлайн-занятиях.

2.2.5. Рабочая программа

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Проектная лаборатория: IT-квантум» включает в себя одноименную рабочую программу.

2.2.6. Рабочая программа воспитания

1. Цель воспитания – создание условий для формирования творческой, активной личности, способной к самостоятельному принятию решений, саморазвитию и самосовершенствованию.

Особенности организуемого воспитательного процесса: активизация познавательных и творческих способностей обучающихся на основе методических подходов, лежащих в основе деятельности детских технопарков «Кванториум», обеспечивающих гармоничное развитие soft- и hard-компетенций.

2. Виды, формы и содержание деятельности

Работа с коллективом обучающихся:

- обучение умениям и навыкам организаторской деятельности, самоорганизации, формированию ответственности за себя и других;
- содействие формированию активной гражданской позиции;
- воспитание сознательного отношения к труду, к природе, к своему городу.

Работа с родителями:

- организация системы индивидуальной и коллективной работы с родителями (тематические беседы, собрания, индивидуальные консультации);

– содействие сплочению родительского коллектива и вовлечение в жизнедеятельность творческого объединения (организация и проведение открытых занятий для родителей в течение года, проведение совместных мастер-классов, приглашение на концерты, праздники, соревнования и т.д.).

3. Планируемые результаты и формы их демонстрации

Результат воспитания – происходят положительные изменения в уровне коммуникативных компетенций, повышается готовность к принятию ответственных решений.

2.2.7. Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Направление воспитательной работы	Наименование мероприятия	Срок выполнения	Планируемый результат
1.	Ценности научного познания	Участие в проведении Дня открытых дверей (День знаний)	сентябрь	Привлечение внимания обучающихся и их родителей к деятельности учреждения и творческого объединения
		Всемирный день информации	ноябрь	Повышение информированности обучающихся в сфере информационных технологий
		День российской науки	февраль	Повышение информированности обучающихся об успехах современной науки
2.	Гражданское и патриотическое	Всемирный день учителя	октябрь	Воспитание уважения к учителю и учительскому труду
		День Конституции Российской Федерации	декабрь	Воспитание уважения к основному закону РФ
		День Победы	май	Воспитание гражданственности и патриотизма
3.	Духовно-нравственное	Участие в мероприятиях, посвященных Дню пожилого человека	октябрь	Воспитание у обучающихся чувства уважения, внимания, чуткости к пожилым людям
		День матери	ноябрь	Воспитание любви и благодарности к матерям
		День компьютерщика	февраль	Повышение информированности обучающихся в сфере информационных технологий

2.3. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ/КОНТРОЛЯ

Для отслеживания результативности образовательной деятельности по программе проводятся: входной, текущий, промежуточный и итоговый контроль.

Входная диагностика (входной контроль) проводится с целью выявления первоначального уровня знаний, умений и возможностей обучающихся.

Формы:

- тестирование.

Текущий контроль осуществляется на занятиях для отслеживания уровня освоения учебного материала программы и развития личностных качеств обучающихся.

Формы:

- творческое задание;
- оформление презентации проекта.

Промежуточная аттестация (промежуточный контроль) проводится с целью выявления уровня освоения программы обучающимися и корректировки процесса обучения.

Формы:

- презентация проекта.

Итоговая аттестация (итоговый контроль) проводится с целью оценки уровня и качества освоения обучающимися дополнительной общеразвивающей программы (всего периода обучения по программе).

Формы:

- фестиваль проектов.

Для отслеживания и фиксации образовательных результатов используются:

для текущего контроля:

- портфолио;
- материалы тестирования;
- видео- и фотоматериалы;

для промежуточной и итоговой аттестации:

- протоколы аттестации.

2.4. ОЦЕНОЧНЫЕ И ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценка уровня достижения результатов по программе обеспечивается комплексом согласованных между собой оценочных средств.

Оценка уровня освоения программы осуществляется по следующим показателям:

личностное развитие;

метапредметные умения и навыки;

предметные умения и навыки;

теоретическая и практическая подготовка детей.

По каждому из показателей выделены критерии и определены уровни результативности: высокий, средний, низкий. Они занесены в таблицу ниже.

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Методы диагностики
Предметные результаты			
1. Теоретическая подготовка: 1.1. Теоретические знания (по основным разделам учебно-тематического плана программы)	Соответствие теоретических знаний программным требованиям	- низкий уровень (овладел менее чем ½ объема знаний)	Тестирование
		- средний уровень (овладел более ½ объема знаний)	
		- высокий уровень (освоил практически весь объем знаний данной программы)	
1.2. Владение специальной терминологией	Осмысленность и правильность использования	- низкий уровень (избегает употреблять спец. термины)	
		- средний уровень (сочетает специальную терминологию с бытовой)	
		- высокий уровень (термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием)	
2. Практическая подготовка: 2.1. Практические умения и навыки, предусмотренные программой (по основным разделам)	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям	низкий уровень (овладел менее чем ½ предусмотренных умений и навыков);	Умение работы с проектами
		- средний уровень (овладел более ½ объема освоенных умений и навыков);	
		- высокий уровень (овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой)	
2.2. Владение специальным оборудованием и оснащением	Отсутствие затруднений в использовании	- низкий уровень (испытывает серьезные затруднения при работе с оборудованием)	
		- средний уровень (работает с помощью педагога)	
		- высокий уровень (работает самостоятельно)	
2.3. Творческие навыки	Креативность в выполнении практических заданий	- низкий (начальный - элементарный, выполняет лишь простейшие практические задания)	
		- средний (репродуктивный - задания выполняет на основе образца)	
		- высокий (творческий - выполняет практические задания с элементами творчества)	

Метапредметные результаты			
3. Метапредметные умения и навыки: 3.1. Учебно-интеллектуальные умения: 3.1.1. Умение подбирать и анализировать спец. литературу	Самостоятельность в подборе и анализе литературы	- низкий (испытывает серьезные затруднения, нуждается в помощи и контроле педагога)	Наблюдение. Методика «Мотивы учебной деятельности» Диагностика мотивов учебной деятельности - Классному руководителю (multiurok.ru)
		- средний (работает с литературой с помощью педагога и родителей)	
		- высокий (работает самостоятельно)	
3.1.2. Умение пользоваться компьютерными источниками информации	Самостоятельность в пользовании	Уровни по аналогии с п. 3.1.1.	Методика «Уровень общительности» (В.Ф. Ряховский) Оценка уровня общительности (тест В.Ф. Ряховского) (narod.ru)
		- низкий	
		-средний	
3.1.3. Умение осуществлять учебно-исследовательскую работу (рефераты, исследования, проекты)	Самостоятельность в учебно-исследовательской работе	Уровни по аналогии с п. 3.1.1.	
		- низкий	
		-средний	
3.2. Учебно - коммуникативные умения: 3.2.1. Умение слушать и слышать педагога	Адекватность восприятия информации, идущей от педагога	Уровни по аналогии с п. 3.1.1.	Наблюдение
		- низкий	
		-средний	
3.2.2. Умение выступать перед аудиторией	Свобода владения и подачи подготовленной информации	Уровни по аналогии с п. 3.1.1.	
		- низкий	
		-средний	
3.3. Учебно-организационные умения и навыки: 3.3.1. Умение организовать свое рабочее (учебное) место	Самостоятельная подготовка и уборка рабочего места	Уровни по аналогии с п. 3.1.1.	Наблюдение
		- низкий	
		-средний	
3.3.2. Навыки соблюдения ТБ в процессе деятельности	Соответствие реальных навыков соблюдения ТБ программным требованиям	- низкий уровень (овладел менее чем ½ объема навыков соблюдения ТБ);	
		- средний уровень (овладел более ½ объема освоенных навыков)	
		- высокий уровень (освоил практически весь объем навыков)	
3.3.3. Умение аккуратно выполнять работу	Аккуратность и ответственность в работе	- низкий уровень - средний уровень - высокий уровень	
Личностные результаты			
4. Личностное развитие 4.1. Организационно-волевые качества:	Способность выдерживать нагрузки, преодолевать	- низкий (терпения хватает меньше чем на ½ занятия, волевые усилия побуждаются извне, требуется постоянный	Наблюдение. Методика исследования ценностных

Терпение, воля, самоконтроль	трудности. Умение контролировать свои поступки	контроль извне)	<p>ориентаций личности (модификация Е.Б. Фаталовой)</p> <p>Методика изучения ценностных ориентаций Е. Б. Фанталовой</p> <p>«Уровень соотношения “Ценности” и “Доступности” в различных жизненных сферах» - Аксиологическая психология личности : теория и практика (studref.com)</p> <p>Тест «Самооценка развития ключевых компетенций» (адаптированная) самооценка развития ключевых компетенций - Пройти онлайн тест Online Test Pad</p>
		- средний (терпения хватает больше чем на ½ занятия, периодически контролирует себя сам)	
- высокий (терпения хватает на все занятие, контролирует себя всегда сам)			
4.2. Ориентационные качества: 4.2.1. Самооценка	Способность оценивать себя адекватно реальным достижениям	- низкий уровень (не умеет оценивать свои способности в достижении поставленных целей и задач, преувеличивает или занижает их)	
		- средний уровень (умеет оценивать свои способности, но знает свои слабые стороны и стремится к самосовершенствованию, саморазвитию)	
		- высокий уровень (адекватно оценивает свои способности и достижения)	
4.2.2. Мотивация, интерес к занятиям в ТО	Осознанное участие детей в освоении программы	- низкий уровень (интерес продиктован извне)	
		- средний уровень (интерес периодически поддерживается самим)	
		- высокий уровень (интерес постоянно поддерживается самостоятельно)	
4.3. Поведенческие качества: 4.3.1. Конфликтность	Отношение детей к столкновению интересов (спору) в процессе взаимодействия	- низкий уровень (периодически провоцирует конфликты)	
		- средний уровень (в конфликтах не участвует, старается их избегать)	
		- высокий уровень (пытается самостоятельно уладить конфликты)	
4.3.2. Тип сотрудничества (отношение детей к общим делам д/о)	Умение воспринимать общие дела, как свои собственные	- низкий уровень (избегает участия в общих делах)	
		- средний уровень (участвует при побуждении извне)	
		- высокий уровень (инициативен в общих делах)	

2.5. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Методы обучения по программе

Исходя из поставленной цели при реализации данной программы особое значение имеют следующие методы обучения по характеру познавательной деятельности обучающихся (И.Я. Лернер, М.Н. Скаткин):

– объяснительно-иллюстративный – при изучении нового материала, выполнение лабораторных и практических работ, ликвидации пробелов знаний по пройденному материалу;

– репродуктивный – при отработке навыков работы с

лабораторным оборудованием, работа по заданному алгоритму;

– проблемное изложение – при изучении нового материала, углубленном изучении отдельных проблемных вопросов, закреплении пройденного материала, при организации проектной деятельности;

– частично-поисковый – при изучении нового материала, закреплении пройденного материала, углубленном изучении отдельных проблемных вопросов, при организации проектной деятельности;

– исследовательский – при изучении нового материала, закреплении пройденного материала, углубленном изучении отдельных проблемных вопросов, при организации проектной деятельности.

Все многообразие применяемых в ходе реализации программы методов можно объединить в следующие смысловые группы:

1. словесные методы обучения.

2. методы практической работы: упражнение, письменные работы конспект, выписки, составление тезисов (доклада), реферат, графические работы (составление таблиц, схем, диаграмм, графиков, чертежей, составление структурно логических схем, заполнение матриц, работа с картами).

3. исследовательские методы: лабораторные и экспериментальные занятия: опыты, их постановка, проведение и обработка результатов опытов; лабораторные занятия: работа с приборами, препаратами, техническими устройствами, эксперименты.

4. метод проблемного обучения: проблемное изложение материала, выделение противоречий данной проблемы, эвристическая беседа; самостоятельная постановка, формулировка и решение проблемы обучающимися, поиск и отбор аргументов, фактов, доказательств, самостоятельный поиск ответа учащимися на поставленную проблему.

5. проектно-конструкторские методы: разработка проектов, программ; построение гипотез, моделирование ситуации, создание новых способов решения задачи, создание моделей, конструкций, проектирование (планирование) деятельности, конкретных дел.

6. наглядный метод обучения: наглядные материалы; таблицы, схемы, диаграммы, чертежи, графики; демонстрационные материалы: модели, приборы, предметы; демонстрационные опыты; видеоматериалы.

7. использование на занятиях активных методов познавательной деятельности: конференция, олимпиада, мозговая атака, встреча со специалистами, конкурс.

Использование различных методов не остается постоянным на протяжении учебного процесса, интенсивность применения методов зависит от контингента обучающихся, поставленных целей и задач конкретного занятия.

Педагогические технологии

При реализации программы используются следующие педагогические технологии:

– технология группового обучения – для организации

совместных действий, коммуникаций, общения, взаимопонимания и взаимопомощи;

- технология дифференцированного обучения – применяются задания различной сложности в зависимости от интеллектуальной подготовки обучающихся;

- технология эдьютейнмент – для воссоздания и усвоения обучающимися изучаемого материала, общественного опыта и образовательной деятельности;

- технология проблемного обучения – для творческого усвоения знаний, поэтапного формирования умственных действий, активизации различных операций мышления;

- технология проектной деятельности – для развития исследовательских умений; достижения определенной цели; решения познавательных и практических задач; приобретения коммуникативных умений при работе в группах;

- информационно-коммуникационные технологии – применяются для расширения знаний, выполнения заданий, создания и демонстрации презентаций на занятиях, проведения диагностики и самодиагностики;

- технология решения изобретательских задач – применяется для развития системного диалектического мышления (сильного мышления) и творческого потенциала обучающихся, самостоятельного поиска и получения нужной информации при решении поставленных задач;

- кейс-технология – применяется для усвоения новых знаний и формирования умений через активную самостоятельную деятельность при решении заданной проблемы.

Информационные, дидактические материалы к занятиям:

Современная литература по алгоритмизации и программированию в печатном или электронном виде, электронные ресурсы, посвящённые IT-сфере. Специальное программное обеспечение для соответствующего оборудования. Программное обеспечение для создания и демонстрации презентационных материалов.

Техника безопасности

Изучение вопросов безопасности труда организуется и проводится на всех стадиях образовательного процесса с целью формирования у обучающихся сознательного и ответственного отношения к вопросам личной безопасности и безопасности окружающих.

Обучение обучающихся в виде инструктажей с регистрацией в журнале учета работы педагога дополнительного образования в творческом объединении по правилам безопасности проводится перед началом всех видов деятельности:

- теоретические и практические занятия;
- соревнования;
- массовые мероприятия.

ЛИТЕРАТУРА И ЭЛЕКТРОННЫЕ РЕСУРСЫ

Список основной литературы

1. Kali Linux. Тестирование на проникновение и безопасность: практическое руководство / Ш. Парасрам, А. Замм, Т. Хериянто [и др.]. – Санкт-Петербург: Питер, 2021. – 448 с.
2. Лентин, Д. Изучение робототехники с помощью Python: практическое руководство / Д. Лентин; пер. с англ. А.В. Корягина. – Москва: ДМК Пресс, 2019. – 250 с.
3. Моргунов, А.В. Информационная безопасность: учебно-методическое пособие / А.В. Моргунов. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2019. – 83 с.
4. Нидал Даль, Э. Простая электроника для детей. Девять простых проектов с подсветкой, звуками и многое другое: практическое руководство / Э. Нидал Даль; пер. с англ. Ф.Г. Хохлова; под ред. Ю. П. Батырева. – Москва: Лаборатория знаний, 2021. – 98 с.
5. Фримен, Э. Изучаем программирование на JavaScript: практическое руководство / Э. Фримен, Э. Робсон. – Санкт-Петербург: Питер, 2021. – 640 с.
6. Шупаев, А.В. Проектирование дополнительных общеобразовательных программ: учебно-методическое пособие / А.В. Шупаев. – 2-е изд., стер. – Москва: Флинта, 2022. – 97 с.

Список дополнительной литературы

1. Агеев, Ю.Д. Проектные методологии управления. Agile и Scrum: учебное пособие Москва: Аспект Пресс. 2018.– 160 с.
2. Азбука электроники. Изучаем Arduino / под ред. Ю. Ревич. — Москва: Издательство АСТ: Кладезь, 2017. – 224 с.
3. Блум, Джереми. Изучаем Arduino: инструменты и методы технического волшебства: / Джереми Блум. – СПб.: БХВ-Петербург, 2018. – 336 с.
4. Браун Этан. Изучаем JavaScript. Руководство по созданию современных веб-сайтов / Этан Браун. – М.: Альфа-книга, 2017. – 368 с.
5. Голиков, Д.В. Scratch и Arduino. 18 игровых проектов для юных программистов микроконтроллеров: практическое пособие / Д.В. Голиков. – Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2018. – 160 с.
6. Кузьменко Н.Г. Компьютерные сети и сетевые технологии / Н.Г. Кузьменко. – СПб.: Наука и техника, 2013. – 368 с.
7. Куроуз, Д. Компьютерные сети. Нисходящий подход / Д. Куроуз, К. Росс. – М.: Эксмо, 2016. – 912 с.
8. Кухта, М.С. Промышленный дизайн: учебник // Томск: Томский политехнический университет. 2013
9. Липпман, Стенли, Лайоже, Жози, Му, Барбара. Язык программирования C++. Базовый курс. / Стенли Липпман, Жози Лайоже, Му Барбара. – М.: Вильямс, 2017. – 1120 с.

10. Лутц, М. Программирование на Python. Т. 1 / М. Лутц. – М.: Символ, 2016. – 992 с.
11. Лутц, М. Программирование на Python. Т. 2 / М. Лутц. – М.: Символ, 2016. – 992 с.
12. Максимов, Н.В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем / Н.В. Максимов, И.И. Попов, Т.Л. Партыка. – М.: Форум, Инфра-М, 2013. – 512 с.
13. Петин, В.А. Arduino и Raspberry Pi в проектах Internet of Things / В. А. Петин. – СПб.: БХВ-Петербург, 2016. – 320 с.
14. Роббинс, Д.Н. HTML5, CSS3 и JavaScript. Исчерпывающее руководство / Д. Н. Роббинс. – М.: Эксмо, 2014. – 528 с.
15. Страуструп, Бьерн. Программирование. Принципы и практика с использованием C++/ Бьерн Страуструп. – М.: Вильямс, 2016. – 1328 с.

Список цифровых ресурсов

1. Информатика и информационно-коммуникационные технологии. Персональный сайт А.М. Иванова: образовательный сайт. [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://иванов-ам.рф/informatika/informatika.html> - (Дата обращения: 06.06.2023).
2. Кибер Ленинка: Электронная научная библиотека открытого доступа. Каталог статей, научных изданий. Читать онлайн или скачивать в PDF-формате. Математика [электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/c/mathematics> - (Дата обращения: 06.06.2023).
3. Методы решения творческих задач [электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rosuchebnik.ru/material/metody-resheniya-tvorcheskikh-zadach/> - (Дата обращения: 06.06.2023).
4. Профессиональная база данных: Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов: информационный портал [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.school-collection.edu.ru> - (Дата обращения: 06.06.2023).

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Оценочные и диагностические материалы

Входная диагностика (контрольные задания)

1. Сколько существует трёхзначных чисел, сумма цифр которых равна 14? (1 балл)

2. С числами можно выполнять следующие операции: умножать на два или произвольным образом переставлять цифры (нельзя только ставить нуль на первое место). Можно ли, с помощью таких операций из 1 получить 74? (1 балл)

3. В некоторой области 30 населенных пунктов, причем каждый соединен с каждым дорогой. Какое наибольшее число дорог можно закрыть на ремонт так, чтобы из каждого пункта можно было проехать в каждый? (1 балл)

Составьте программы для решения заданий 4-6, сохраните программы в папке.

4. Предложите изобретение, объединяющее две привычные для нас вещи. Опишите, как оно будет работать, выглядеть. Кем и где будет использоваться и какую проблему решать! (ПРИМЕР: Ручка с видеокамерой. Позволяет писать конспект и преобразовывать написанное в файл для редактирования на компьютере. Будет полезна всем, кто много пишет: писателям, студентам, врачам и т.д. Выглядит, как обычная ручка для письма, в нижней части которой есть микрокамера, а в верхней флеш-карта. Устройство решает проблему быстрой оцифровки текста) (2 балла)

5. Следующее нечётное (2 балла)

Вводится число n . $1 \leq n \leq 100$. Выведите следующее нечётное число.
Примечание Условие "если" использовать нельзя!

6. Тапочки (2 балла)

У меня в прихожей стоят в ряд 20 тапочек – 10 левых и 10 правых. Приходя домой, я переобуваюсь и выбираю два тапочка – левый и правый, в которые мне удобнее всего засунуть ноги. Естественно, что левый тапочек должен стоять левее правого, и расстояние (количество других тапочек) между ними должно быть как можно меньше. Напишите программу, которая вычисляет, сколько же тапочек стоит между теми, которые мне удобнее всего надеть.

Вводится последовательность из 10 нулей и 10 единиц, записанных в

некотором порядке. Единица соответствует левому тапочку, 0 – правому тапочку. Числа разделены пробелами.

Программа должна вывести количество тапочек между самыми удобными тапочками, или - 1, если таких нет.

7. Самая длинная цепочка (2 балла)

Напишите программу, которая находит в массиве самую длинную цепочку одинаковых элементов. Программа должна вывести значение элемента, который встречается 49 наибольшее число раз подряд, и длину этой цепочки. Если в массиве есть несколько цепочек максимальной длины, нужно вывести данные по первой из них.

Первая строка содержит размер массива N . Во второй строке через пробел задаются N чисел – элементы массива. Гарантируется, что $3 < N \leq 10000$.

Программа должна вывести два числа через пробел: значение элемента массива, который встречается наибольшее число раз подряд, и длину этой цепочки.

Ответы:

1. 70.
2. Нет, нельзя.
3. 406.
4. Предложенное описание должно соответствовать примеру, который приведен в задании.

5. Возможный вариант программы:

```
n = int(input())
print(n // 2 * 2 + 2)
```

Система оценивания:

низкий уровень знаний – 0-3 балла;

средний уровень знаний – 4-7 баллов;

высокий уровень знаний – 8-11 баллов.

Критерии оценивания метапредметных результатов проектной деятельности

Критерий	Требование	Балл
1. Самостоятельность в постановке проблемы и определении путей её решения	Проблема и пути решения самостоятельно не выявлены	0
	Проблема поставлена с помощью руководителя, самостоятельно определён один из возможных путей решения проблемы	1
	Проблема поставлена с незначительной помощью руководителя, самостоятельно определены не менее двух возможных путей решения проблемы, продемонстрирована	2

	способность приобретать новые знания и /или осваивать новые способы действий, достигать более глубокого понимания изученного	
	Проблема и пути её решения выявлены самостоятельно, продемонстрирована способность на этой основе приобретать новые знания и /или достигать более глубокого понимания проблемы	3
		максимум 3 балла
2. Планирование путей достижения цели проекта	План достижения цели отсутствует	0
	Имеющийся план не обеспечивает достижения поставленной цели	1
	Краткий план состоит из основных этапов проекта	2
		максимум 2 балла
3. Разнообразие источников информации, целесообразность их использования	Большая часть представленной информации не относится к теме проекта	0
	Работа содержит незначительный объём подходящей информации из ограниченного числа однотипных источников	1
	Работа содержит достаточно полную информацию из разнообразных источников	2
		максимум 2 балла
4. Соответствие требованиям оформления письменной части	В письменной части работы отсутствует значительная часть структурного элемента	0
	В письменной части работы отсутствует незначительная часть структурного элемента	1
	В письменной части работы присутствуют все структурные элементы, между которыми прослеживаются логические связи.	2
	Работа содержит уместные схемы, рисунки, выполненные автором: в выполнении схем, рисунков отмечается небрежность	1
	Работа содержит уместные схемы, рисунки, выполненные автором: схемы, рисунки выполнены аккуратно	2
5. Качество проектного продукта	Проектный продукт отсутствует	0
	Проектный продукт не соответствует требованиям качества (соответствие	1

	заявленным целям, эстетика, удобство использования)		
	Проектный продукт соответствует заявленным целям не по всем показателям	2	
	Проектный продукт соответствует заявленным целям по всем показателям	3	
	Проектный продукт не имеет практической значимости	0	
	Проектный продукт имеет практическую значимость	1	
	Проектный продукт имеет практическую значимость, может быть использован неоднократно	2	
	Проектный продукт имеет высокую практическую значимость, может быть использован неоднократно, в разных сферах применения	3	
		максимум 6 баллов, баллы суммируются	
6. Качество проведённой презентации	Чтение по записям или частое обращение к ним	0	
	Автор свободно излагает сообщения, обращается к записям изредка	1	
	Речь не последовательна, логика выступления нарушена	0	
	Изложение последовательно и логично	1	
	Ответы на вопросы неразвёрнутые, неаргументированные	0	
	Ответы на вопросы развёрнутые и аргументированные	1	
	Выступление в рамках регламента	1	
	Презентация отсутствует	0	
	Содержание повторяет текст выступления	1	
	Содержание дополняет текст выступления	2	
	Информационное наполнение слайдов перегружено	0	
	Информационная перегруженность отсутствует	1	
	Объем текста удобен для восприятия	1	
Цветовое решение не мешает восприятию	1		
		Максимум 6 баллов, баллы суммируются	

Текущий контроль

Критерии оценки метапредметных результатов методом наблюдения

Оценка способности – есть/нет.

Регулятивные действия

- Принимает учебную задачу, определять цели деятельности.
- Планирует действия в соответствии с поставленной задачей (свои и группы), выбирает наиболее эффективные.
- Оценивает выполняемые действия, результаты деятельности.
- Формирует запрос на недостающую информацию.
- Может внести коррективы в планирование и способы действия при изменении ситуации.
- Коммуникативные действия.
- Адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач.
- Строит диалог, может аргументировать свою точку зрения.
- Слушает и понимает собеседника.
- Работает в группе в позиции сотрудничества.
- Познавательные действия.
- Дает определения понятиям, формулирует новое содержание понятий.
- Обобщает, интегрирует информацию из различных источников, осуществляет сравнение, выделять главное.
- Устанавливает причинно-следственные связи и дает им объяснение.
- Делает выводы.
- Преобразовывает информацию из одной знаковой системы в другую (таблицы, схемы, графики, диаграммы, рисунки и др.).
- Владеет рядом общих приемов решения задач (проблем), проведения опыта, измерения.
- Осуществляет осознанный поиск информации, формулирует поисковый запрос.
- Интерпретирует информацию, оценивает ее достоверность.

Промежуточная аттестация

Список проектов

1. Онлайн-выставка
2. Крестики-нолики
3. Морской бой
4. Змейка
5. Калькулятор
6. Уникурсальный граф

Оценивание проектной работы по IT

Общие требования к проектной работе по IT

Представляемый проект должен иметь титульный лист с указанием: фамилии, имени, отчества исполнителя и руководителя (ей) проекта,

название проекта, года написания работы, указанием целей и задач проектной работы.

Содержание проектной работы должно включать такие разделы, как:

- введение, в котором обосновывается актуальность выбранной или рассматриваемой проблемы;
- место и время выполнения работы;
- краткое описание используемых методик со ссылками на их авторов (если таковые необходимы для работы или использовались в ней);
- систематизированные, обработанные результаты исследований;
- выводы, сделанные после завершения работы над проектом;
- практическое использование результатов проекта;
- социальная значимость проекта;
- приложение: компьютерная программа, мобильное приложение, сайт, база данных и др.

Общие требования к оформлению проекта по IT:

- При оформлении работы следует соблюдать определенный стандарт, это позволит во многом, ограничить включение в работу лишних материалов второстепенного ранга, которые помешают вычленить главное, основное или засоряющих работу.

- Для защиты проект может быть представлен в электронном виде.

Критерии оценки проектов по IT (0-2 балла за каждый критерий):

- четкость поставленной цели и задач;
- тематическая актуальность и объем использованной литературы;
- обоснованность выбранных методик для проведения исследований;
- полнота раскрытия выбранной темы проекта;
- обоснованность выводов и их соответствие поставленным задачам;
- уровень представленных данных, полученных в ходе исследования выбранной проблемы (объекта), их обработка (при необходимости);
- анализ полученных данных;
- наличие в работе вывода или практических рекомендаций;
- качество оформления работы.

Критерии оценки выступления докладчика по защите проекта (0-2 балла за каждый критерий):

- обоснованность структуры доклада;
- вычленение главного;
- полнота раскрытия выбранной тематики исследования при защите;
- использование наглядно-иллюстративного материала;
- компетентность, эрудированность докладчика (выступающего) и умение его быстро ориентироваться в своей работе при ответах на

вопросы, задаваемые комиссией (членами жюри или экспертной комиссией);

– уровень представления доклада по проекту (умение пользоваться при изложении доклада и ответах на вопросы материалами, полученными в ходе исследования), четкость и ясность при ответах на все возникающие в ходе доклада вопросы по проекту, что является неотъемлемым показателем самостоятельности выполнения работы по выбранной теме.

Критерии оценивания:

высокий уровень – 25-30 баллов;

средний уровень – 16-24 балла;

низкий уровень – 0-15 баллов.

Итоговая аттестация

Список проектов

1. Графический редактор
2. Алгоритмы поиска клика и их применение
3. Решение задач методом поиска гамильтонова пути в графе
4. Собираем кубик рубика
5. Город пробок
6. Исследователь данных

Критерии оценки отдельных этапов выполнения проекта

1. Выбор темы.

При выборе темы учитывается:

– актуальность и важность темы;

– научно-теоретическое и практическое значение;

– степень освещенности данного вопроса в литературе.

Актуальность темы определяется тем, отвечает ли она проблемам развития и совершенствования процесса обучения.

Научно-теоретическое и практическое значение темы определяется тем, что она может дать слушателю, т.е. могут ли изложенные вопросы быть использованы в его повседневной практической деятельности.

2. Целеполагание, формулировка задач, которые следует решить.

Цели должны быть ясными, четко сформулированными и реальными, т.е. достижимыми.

3. Выбор средств и методов, адекватных поставленным целям.

4. Планирование, определение последовательности и сроков работ.

5. Проведение проектных работ или исследования.

Излагая конкретные данные, нужно доказывать и показывать, как они были получены, проверены, уточнены, чтобы изложение было достоверным.

Изложение мысли должно быть понятным, правильно сформулированным и демонстрировать то, что было открыто или выявлено автором исследования.

6. Оформление результатов работ в соответствии с замыслом проекта или целями исследования.

Форма работы должна соответствовать содержанию. Не принято писать работу от первого лица. Текст теоретической части должен быть написан в неопределенном наклонении («рассматривается», «определяется» и т.п.).

В работе должна прослеживаться научность и литературность языка. Письменная речь должна быть орфографически грамотной, пунктуация соответствовать правилам, словарный и грамматический строй речи разнообразен, речь выразительна.

Культура оформления определяется тем, насколько она аккуратно выполнена, содержит ли она наглядный материал (рисунки, таблицы, диаграммы и т.п.). В оформлении работы должен быть выдержан принцип необходимости и достаточности. Перегрузка «эффектами» ухудшает качество работы.

7. Представление результатов в соответствующем использовании виде.

8. Компетенция в выбранной сфере исследования, творческая активность.

9. Собранность, аккуратность, целеустремленность, высокая мотивация

Итогами проектной и исследовательской деятельности следует считать не столько предметные результаты, сколько интеллектуальное, личностное развитие обучающихся, рост их компетенции в выбранной для исследования или проекта сфере, формирование умения сотрудничать в коллективе и самостоятельно работать, уяснение сущности творческой исследовательской и проектной работы, которая рассматривается как показатель успешности (неуспешности) исследовательской деятельности.

Оценка содержательной части проекта в баллах:

2 балла – ярко выраженные положительные стороны работы во всех ее составных частях; (отдельно за каждый из девяти представленных выше критериев);

1 балл – имеют место;

0 баллов – отсутствуют.

Итого 18 баллов – максимальное число за всю содержательную часть проекта.

В заключительной части делается вывод о том, достиг ли проект поставленных целей.

Критерии оценивания:

высокий уровень – 15-18 баллов;

средний уровень – 10-14 баллов;

низкий уровень – 0-9 баллов.