

## **Особенности реализации сетевой программы по основам прототипирования и макетирования**

Усачев Сергей Валерьевич

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования

«Центр детского технического творчества»

e-mail: [kperep@gmail.com](mailto:kperep@gmail.com) тел. 8-923-322-50-66

### *Введение*

Поддержка и развитие предметной области «Технология» на сегодняшний день является одним из приоритетных направлений в образовательной деятельности. Обществу требуются специалисты, владеющие современными цифровыми компетенциями, креативные личности, оперативно адаптирующиеся под ситуацию на рынке информационно-коммуникационных технологий.

Для выполнения этого социального заказа требуются общеобразовательные программы, наполненные актуальным содержанием и использующие современные образовательные технологии, такие как технологии коллективной творческой деятельности, технологии проблемного обучения, технологии развития критического мышления.

### *Предпосылки возникновения*

В 2019 – 2020 учебном году на базе МАОУ Гимназия № 1 г. Канска (далее – Гимназия № 1) были открыты объединения «Мобильная робототехника», «Прототипирование» и «Программирование на языке Python». Занятия проводил педагог Муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Центр детского технического творчества» (далее - ЦТТ), по дополнительным общеобразовательным программам ЦТТ. Дополнительно к этому, деятельность объединений была включена в систему формирования проектно-исследовательской компетентности обучающихся, реализуемую в Гимназии № 1 для реализации программы УУД на уровне основного общего образования через часть учебного плана, формируемого участниками образовательных отношений (учебные планы МАОУ «Гимназия №1» представлены в приложении). Таким образом, с 2019 года в гимназии и ЦТТ стал складываться опыт по интеграции основных и дополнительных образовательных программ для обучающихся 5-7 классов.

По окончании учебного года обучающиеся новых технических объединений представили свои работы на традиционной научно-практической конференции Гимназии № 1. Проекты детей получили положительную оценку жюри, а сами обучающиеся выразили своё желание продолжать занятия техническим творчеством, однако были выявлены следующие проблемы:

- уровень технического исполнения работ всё ещё ниже уровня краевых выставок;
- для детей, закончивших обучение в объединении, нет преемственных программ, позволяющих им продолжить более углубленное изучение определённой компетенции;
- некоторые проекты не удалось реализовать, так как задумано из-за ограничений материально-технического обеспечения программы.

Для решения данных проблем было решено к новому учебному году разработать программу, содержащую более углубленные знания по прототипированию и программированию. Для большего погружения обучающихся в программу, требовалось привлечение к образовательному процессу учителей Гимназии № 1, поэтому решено было сделать программу сетевой. Это также позволило бы решить проблему дефицита техники, путём совместного использования ресурсов двух образовательных учреждений.

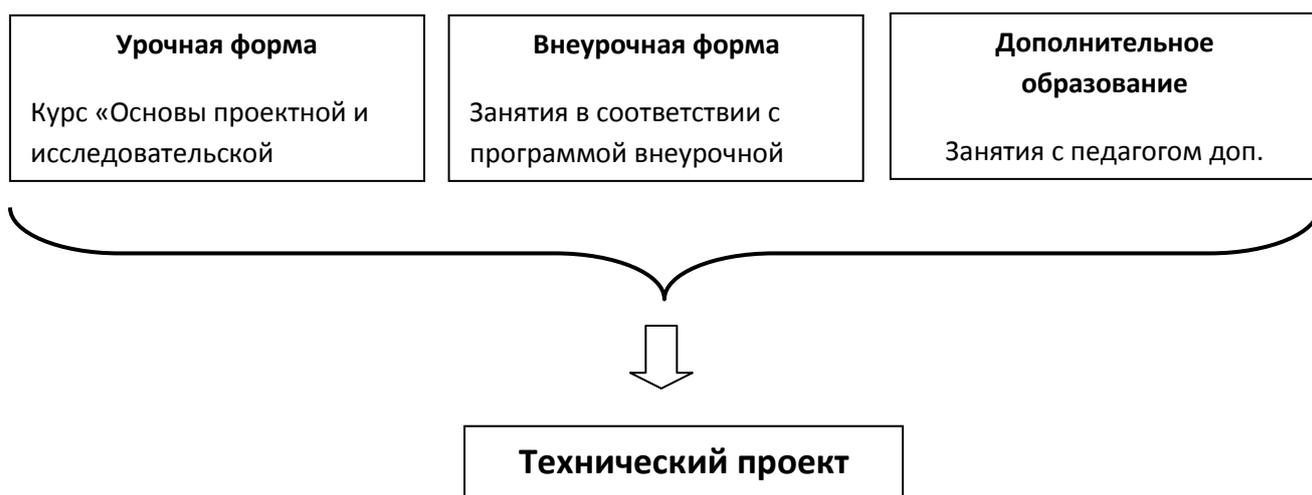
### *Особенности реализации*

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа реализуемая в сетевой форме «Реальное программирование» включена в учебный план ЦТТ и в учебный план Гимназии № 1 на 2020-2021 учебный год (часть учебного плана, формируемая участниками образовательных отношений: «Основы проектно-исследовательской деятельности» - 5-6 класс; Социальное проектирование – 7 класс; Индивидуальный проект – 8 класс), а также в план внеурочной деятельности гимназии. Срок реализации – 1 год. Общее количество учебных часов – 144, из них 72 часа преподаёт педагог ЦТТ и 72 часа преподаёт учитель информатики Гимназии № 1. С каждым преподавателем обучающиеся занимаются 1 раз в неделю по два академических часа (итого – 4 часа в неделю).

Общая схема реализации курса для обучающегося гимназии:

Например, на базе своей школы (Гимназии №1) ученик 7 класса 1 час посещает курс в рамках реализации основного учебного плана, 1 час - в

рамках реализации его плана внеурочной деятельности и еще 2 часа в рамках дополнительного образования. Таким образом, через данную программу ученик сможет реализовать и основную образовательную программу в рамках урочной и внеурочной деятельности с педагогом МАОУ «Гимназия №1», а также реализовать свои иные образовательные потребности, продолжив деятельность в дополнительном образовании с помощью педагога ЦТТ.



Обучаясь по такой схеме, ребёнок задействован во всех формах образования, причём в каждом направлении он занят одним и тем же проектом. Это позволяет уменьшить нагрузку на обучающегося, облегчить ему освоение нового материала.

### Содержание

Содержание программы формируется из двух компонентов: изучения программируемых контроллеров семейства Arduino и изучение языка программирования C++. Это отражает тенденции развития современных инженерно-конструкторских и IT технологий, позволяет проводить с обучающимися проектно-исследовательскую деятельность и повышать их технологическую грамотность в области инженерных профессий.

Программа реализуется с учётом элективности, индивидуализации, нелинейности расписания и нестандартных форм организации учебных занятий в малых группах (по 6-8 человек с учетом из возрастных особенностей).

Итоги реализации программы подводятся в виде защиты проектов на научно-практической конференции внутри учреждения, лучшие работы рекомендуются на городские и краевые конференции. Обучающиеся

получают критические оценки от жюри, а также заполняют собственный лист самооценки (Приложения 1-4).

### *Учебный план*

Учебный план представлен для конкретного случая реализации программы в сетевом образовательном пространстве ЦТТ и Гимназии № 1. В случае реализации Программы в другом образовательном учреждении, следует знать, что Усачев С.В. – это педагог со стороны дополнительного образования, а Быстрова Г.В. – педагог со стороны школы. Именно такое распределение тем и часов рекомендуется при реализации программы, однако при желании, программу можно модифицировать (например, из-за отсутствия необходимого материально-технического обеспечения).

№	Тема занятия	Количество часов		Педагог
		Теория	Практика	
<b>Раздел 1. Программируемые микроконтроллеры (8 часов)</b>				
1	Введение в программирование. Машинный язык. Язык ассемблера.	1	1	Быстрова Г.В.
2	Что такое микроконтроллер? Принцип работы микроконтроллера. Назначение и область применения микроконтроллеров.	1	1	Усачев С.В.
3	Высокоуровневые языки программирования. Интерпретаторы и компиляторы.	1	1	Быстрова Г.В.
4	Семейства микроконтроллеров. Что нужно для программирования микроконтроллеров?	1	1	Усачев С.В.
<b>Раздел 2. Язык программирования C++ (12 часов)</b>				
1	История языка C++. Философия языка C++. Схема разработки ПО.	2	0	Быстрова Г.В.
2	Плата Arduino Uno. Характеристики платы. Описание элементов платы. Что такое пин? Описание пинов Arduino Uno.	2	0	Усачев С.В.
3	Что такое "Интегрированная среда разработки" (IDE)? Наиболее популярные IDE для C++ (Visual Studio, Code::Blocks). Веб-компиляторы.	1	1	Быстрова Г.В.

4	Интегрированная среда разработки Arduino IDE. Установка и запуск. Подключение платы Arduino Uno к компьютеру. Тестовая программа.	0	2	Усачев С.В.
5	Первая программа. Компиляция и запуск. Особенности компиляции программ в популярных IDE.	0	2	Быстрова Г.В.
6	Две основных процедуры программы для Arduino: setup и loop. Для чего нужна каждая из них?	1	1	Усачев С.В.
<b>Раздел 3. Типы данных (8 часов)</b>				
1	Типы данных: числовые, символьные, логические. Константы.	1	1	Быстрова Г.В.
2	Работа с пинами. Процедура pinMode.	1	1	Усачев С.В.
3	Объявление и инициализация переменных и констант.	1	1	Быстрова Г.В.
4	Отправка сигналов на пины. Процедуры digitalWrite и delay. Подмигиваем светодиодом.	0	2	Усачев С.В.
<b>Раздел 4. Ввод и вывод данных (8 часов)</b>				
1	Вывод данных на экран и ввод данных с клавиатуры. Операторы cin и cout.	1	1	Быстрова Г.В.
2	Общение Arduino с компьютером: последовательный порт, параллельный порт, UART.	2	0	Усачев С.В.
3	Вывод специальных символов. Форматирование выходных данных. Практическая работа: "Цитатник"	0	2	Быстрова Г.В.
4	Методы передачи данных в Arduino: Serial, baud, read, write, print. Практическая работа: "Азбука Морзе"	0	2	Усачев С.В.
<b>Раздел 5. Операции с данными (6 часов)</b>				
1	Арифметические операции. Инкремент и декремент.	1	1	Быстрова Г.В.
2	Электронные компоненты: резистор, диод, светодиод.	2	0	Усачев С.В.
3	Логические операции and, or, not (&&,   , !). Операции сравнения.	2	0	Быстрова Г.В.

<b>Раздел 6. Ветвление программы (22 часа)</b>				
1	Быстрое построение плат: макетная доска и мультиметр. Практическая работа: "Железнодорожный светофор"	0	2	Усачев С.В.
2	Операторы выбора if и else в C++.	1	1	Быстрова Г.В.
3	Конструкция switch. Подключение датчиков к плате Arduino. Наиболее распространённые датчики и их применение в производстве.	1	1	Усачев С.В.
4	Тернарный оператор ?: в C++. Конкурс на самую короткую программу.	0	2	Быстрова Г.В.
5	Общее представление о функциях в Arduino C. Практическая работа: "Азбука Морзе - 2"	1	1	Усачев С.В.
6	Цикл for в C++. Операторы break и continue.	1	1	Быстрова Г.В.
7	Подключение пьезоэлемента. Финальная работа по теме "Азбука Морзе".	0	2	Усачев С.В.
8	Циклы while и do while в C++.	1	1	Быстрова Г.В.
9	Семисегментный индикатор. Кодировка чисел в семисегментном индикаторе.	2	0	Усачев С.В.
10	Вложенные конструкции в циклах. Практическая работа: "Расчет лучшего варианта".	0	2	Быстрова Г.В.
11	Использование микросхем-драйверов. Подключение драйвера для семисегментных индикаторов. Практическая работа: "Цифровой таймер".	0	2	Усачев С.В.
<b>Раздел 7. Проектирование (14 часов)</b>				
1	Исследовательский проект: цели, задачи, стадии. Экономика проекта.	1	1	Быстрова Г.В.
2	Формирование проектных команд. Определение темы проекта. Распределение ролей в команде.	0	2	Усачев С.В.
3	Формирование проектных команд. Определение темы проекта. Распределение ролей в команде.	0	2	Быстрова Г.В.
4	Подходы к разработке проектов: Agile, Scrum и Kanban.	1	1	Усачев С.В.

5	Выбор подхода к реализации проекта. Знакомство с сервисом виртуальных досок Trello.	0	2	Быстрова Г.В.
6	Оценка качества проекта и KPI проекта	2	0	Усачев С.В.
7	Требования к документации по проекту.	2	0	Быстрова Г.В.
<b>Раздел 8. Функции и основы ООП (14 часов)</b>				
1	Многообразии датчиков для Arduino: цифровой датчик DHT-11 (DHT-22), датчик освещения, датчик звука, датчик дыма, датчик расстояния.	0	2	Усачев С.В.
2	Функции в C++. Параметры (аргументы) функции.	2	0	Быстрова Г.В.
3	Как работает текстовый ЖК-дисплей? Схема подключения и принципы работы.	1	1	Усачев С.В.
4	Классы в C++. Три принципа объектно-ориентированного программирования.	1	1	Быстрова Г.В.
5	Вывод приветствия на ЖК-дисплей: библиотека, класс, объект.	1	1	Усачев С.В.
6	Локальные и глобальные переменные. Область видимости. Пространство имён.	2	0	Быстрова Г.В.
7	Практическая работа: "Домашняя метеостанция".	0	2	Усачев С.В.
<b>Раздел 9. Структуры (8 часов)</b>				
1	Массивы в C++. Числовые и символьные массивы. Строки.	1	1	Быстрова Г.В.
2	Хранение параметров и команд для микроконтроллера в формате массива.	1	1	Усачев С.В.
3	Работа с файлами в C++.	1	1	Быстрова Г.В.
4	Практическая работа: "Мониторинг параметров воздуха в помещении с сохранением в файл"	0	2	Усачев С.В.
<b>Раздел 10. Интернет вещей (16 часов)</b>				
1	Виды дистанционного управления: инфракрасное дистанционное управление, Bluetooth, Wi-Fi, нейрокомпьютерный интерфейс.	2	0	Быстрова Г.В.
2	Подключение Arduino к сети Интернет через Ethernet / Wi-Fi модули.	2	0	Усачев С.В.

3	Облачные сервисы Blynk и Cayenne для управления Arduino через Интернет.	0	2	Быстрова Г.В.
4	Создание простейшего веб-интерфейса в сервисе Blynk. Получение информации с датчиков Arduino через мобильное приложение Blynk.	0	2	Усачев С.В.
5	Установка и настройка локального веб-сервера Apache.	0	2	Быстрова Г.В.
6	Знакомство с профессиональной облачной средой разработки Internet Of Things (IoT-приложений) - ThingWorx.	1	1	Усачев С.В.
7	Создание веб-сервера с сайтом и доступом в Интернет.	2	0	Быстрова Г.В.
8	Практическая работа: "Прототип умного дома с управлением через мобильный телефон"	0	2	Усачев С.В.
<b>Раздел 11. Мобильная робототехника (12 часов)</b>				
1	Стандартные библиотеки C++. Как создать собственную библиотеку?	2	0	Быстрова Г.В.
2	Постоянные двигатели, шаговые двигатели, серводвигатели. Библиотека Servo.h для управления серводвигателем с Arduino.	1	1	Усачев С.В.
3	Программный интерфейс (API). Примеры работы с API популярных сайтов: VK, Yandex, Yahoo.	1	1	Быстрова Г.В.
4	Сборка мобильного робота: датчики линии, колёсная платформа, мезонинная плата.	0	2	Усачев С.В.
5	Создание библиотеки для управлением мобильным роботом.	0	2	Быстрова Г.В.
6	Соревнования мобильных роботов на скорость.	0	2	Усачев С.В.
<b>Раздел 12. Работа над проектами (16 часов)</b>				
1	Консультирование. Работа над основной частью текстового документа.	0	2	Быстрова Г.В.
2	Консультирование. Ревью кода. Предварительное тестирование. Выявление ошибок в конструкции и исходном коде.	0	2	Усачев С.В.

3	Консультирование. Работа над основной частью текстового документа. Структура глав. Ссылки в тексте.	0	2	Быстрова Г.В.
4	Консультирование. Знакомство с критериями оценивания работ. Перекрёстное оценивание проектов других команд.	0	2	Усачев С.В.
5	Консультирование. Язык и стиль научной работы.	1	1	Быстрова Г.В.
6	Консультирование. Репетиция защиты проектов.	0	2	Усачев С.В.
7	Публичная защита научно-исследовательских проектов.	0	2	Быстрова Г.В.
8	Итоговое занятие. Самоанализ. Планирование работы на следующий учебный год.	0	2	Усачев С.В.
<b>ИТОГО:</b>		<b>56</b>	<b>88</b>	

Проект предъявляет высокие требования к подготовке педагога:

- умение работать в средах автоматизированного проектирования, в частности системе трехмерного моделирования «КОМПАС» и веб-сервисе TinkerCad;
- умение изготавливать прототипы на 3D-принтере;
- знание языка программирования C++;
- опыт работы с программируемыми микроконтроллерами, в частности платформой Arduino.
- знание основ радиоэлектроники;
- умение создавать веб-сервисы для организации принципов «Умного дома».

Сетевая форма организации позволяет распределить данные компетентности среди всех педагогов, задействованных в программе.

Лист экспертной оценки социального проекта

ФИ участника (ов) проектной

группы \_\_\_\_\_

Критерии	Показатели	индикаторы	Оценка экспертной группы
<b>Содержание проекта</b>			
1. Ограниченность (по времени, целям и задачам, результатам и т.д.) –	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ этапы и конкретные сроки их реализации;</li> <li>✓ четкие и измеряемые, цели, задачи;</li> <li>✓ конкретные и измеряемые результаты;</li> <li>✓ планы и графики выполнения работ;</li> <li>✓ конкретное количество и качество ресурсов, необходимых для реализации.</li> </ul>	<p>показатель оценивается: <b>0-1 баллов</b></p> <p>0- нет</p> <p>1- есть</p> <p>максимальное кол-во баллов-5</p>	
Целостность	общий смысл и замысел проекта ясен и очевиден, каждая его часть соответствует общему замыслу и предполагаемому результату	<p>- полностью соответствует-<b>2 балла</b></p> <p>- общий замысел соотносится с конечным результатом частично- <b>1 балл</b></p> <p>- невозможно определить- <b>0 баллов</b></p> <p>(максимальное количество баллов-<b>2</b>)</p>	
Последовательность и связность	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Взаимосвязанность проблемы с постановкой целей и задач</li> <li>✓ Соответствие цели, задач с выводами</li> </ul>	<p>цели и задачи напрямую вытекают из поставленной проблемы. Бюджет (если есть) опирается на описание ресурсов и сочетается с планом. Вывод соответствует поставленным задачам- <b>2 балла</b></p> <p>- цели, зада и вывод соотносимы частично-<b>1 балл</b></p> <p>- невозможно определить- <b>0 баллов</b></p>	

		(максимальное количество баллов-2)	
Объективность и обоснованность	доказательность того, что идея проекта, подход к решению проблемы оказались не случайным образом, а являются следствием работы авторов по осмыслению ситуации и оценки возможностей воздействия на нее	полностью доказано - <b>2 балла</b> - обоснование недостаточное- <b>1 балл</b> - обоснование не приведено- <b>0 баллов</b> (максимальное количество баллов-2)	
Компетентность автора и персонала	адекватное выражение осведомленности авторов в проблематике, средствах и возможностях решения вопроса. Владение персоналом технологиями, механизмами, формам и методами реализации проекта-	проявляется полностью- <b>2 балла</b> - умение проявляется не полностью- <b>1 балл</b> - невозможно определить- <b>0 баллов</b> (максимальное количество баллов-2)	
Жизнеспособность	-определение перспектив развития проекта в дальнейшем, возможности его реализации в других условиях, чем он может быть продолжен	предложена- 1 балл не указано- 0 баллов (максимальное количество баллов-1)	
<b>максимальное количество баллов по этому критерию- 14 баллов</b>			
<b>Оформление проекта</b>			
Текст проекта отпечатан, аккуратно оформлен		да- <b>1</b> нет- <b>0</b> (максимальное количество баллов-1)	
Титульная страница содержит название проекта, данные об авторах, принадлежность учреждению/организации, год и место составления.		да- <b>1</b> нет- <b>0</b> (максимальное количество баллов-1)	
Если проект больше пяти страниц по объёму, то он имеет оглавление с указанием разделов и нумерации страниц.		да- <b>1</b> нет- <b>0</b> (максимальное количество баллов-1)	
В тексте использованы цитаты, обязательны сноски на источник, авторы использовали литературу – в конце		полное соответствие- <b>2</b>	

приложен библиографический список с указанием автора, названия книги, издательства, места и года издания.	частично- <b>1</b> не соответствует- <b>0</b>  (максимальное количество баллов- <b>2</b> )	
Форма описания проекта доступна и интересна, объем не большой	да- <b>1</b> нет- <b>0</b>  (максимальное количество баллов- <b>1</b> )	
Поясняющая/дополнительная документация (сценарии, анкеты, результаты социальных опросов, отзывы, финансовые бланки и т.д.) прилагается в конце проекта.	есть- <b>1</b> нет- <b>0</b>  (максимальное количество баллов- <b>1</b> )	
<b>максимальное количество баллов по этому критерию – 7 баллов</b>		
<b>Итого максимальное количество баллов за презентацию- 21 балл</b>		

**Итоговая оценка:**

Если группа заработала от 11 баллов и выше- **зачет**

Менее 11 баллов- **не зачет** ( рекомендации по доработке)

---



---



---



---

**ФИО экспертов** \_\_\_\_\_

<b>Шкала перевода первичных баллов, выставленных за работу, в оценку и определение уровня сформированности УУД</b>				
<b>Первичный балл</b>	0-6	7-12	12-19	20-21
<b>Уровень</b>	Не достиг базового уровня	Базовый уровень	Повышенный уровень	Высокий уровень

## Лист экспертной оценки творческого проекта

ФИ участника (ов)

Критерии	Показатели	индикаторы	Оценка экспертной группы
<b>Содержание проекта</b>			
<b>Поисково-исследовательская деятельность</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ актуальность и проблема обоснованы</li> <li>✓ проведен анализ возможных идей и выбор оптимальной идеи</li> <li>✓ сформулированы цель и задачи проекта</li> <li>✓ наличие анализ предстоящей деятельности</li> </ul>	показатель оценивается: 0-1 баллов  2- нет 3- есть  <b>максимум- 4 балла</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ собрана информация по теме проекта и выбрана оптимальный способ выполнения</li> <li>✓ выбраны материалы и инструменты</li> <li>✓ экономический и экологический анализ</li> <li>✓ охрана труда</li> </ul>	показатель оценивается: 0-1 баллов  0- нет 1- есть  <b>максимально- 4 балла</b>	
<b>Технологическая часть</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ описана технология изготовления продукта</li> <li>✓ представлена конструкторская документация (схемы, чертежи, эскизы, карты, планы..)</li> </ul>	показатель оценивается: 0-1 баллов  0- нет 1- есть  <b>максимально- 2 балла</b>	
<b>Заключительная часть</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Представлен окончательный продукт</li> <li>✓ Проведен экологический и экономический</li> </ul>	показатель оценивается: 0-1 баллов  0- нет 1- есть	

	<p>анализ, или область применения</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Реклама</li> <li>✓ Самооценка проекта</li> <li>✓ Приведен список литературы</li> </ul>	<b>максимально- 5 баллов</b>	
<b>Итого</b>		<b>15 баллов</b>	
<b>Оформление проекта</b>			
Титульная страница содержит название проекта, данные об авторах, принадлежность учреждению/организации, год и место составления.	<p>да-<b>1</b></p> <p>нет-<b>0</b></p> <p>(максимальное количество баллов-<b>1</b>)</p>		
Содержание. Перечислены все 3 части проекта	<p>да-<b>1</b></p> <p>нет-<b>0</b></p> <p>(максимальное количество баллов-<b>1</b>)</p>		
Поясняющая/дополнительная документация-приложения (сценарии, анкеты, результаты социальных опросов, отзывы, финансовые бланки и т.д.) прилагается в конце проекта.	<p>есть-<b>1</b></p> <p>нет-<b>0</b></p> <p>(максимальное количество баллов-<b>1</b>)</p>		
<b>максимальное количество баллов по этому критерию – 3 балла</b>			
<b>Итого максимальное количество баллов за презентацию- 18 баллов</b>			

### ууд

0- 5 – низкий уровень  
6- 9 баллов – базовый уровень

10- 15- повышенный уровень

16-18 высокий уровень

❖ Если ученик набрал менее 6 баллов, ему рекомендуется повторная защита с доработкой проекта

ФИО экспертов \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Шкала оценки проектной задачи, учебно-исследовательской; проектно- исследовательской работы для учащихся 5-7 классов**

критерий	показатели	индикаторы	баллы	
<p>Самостоятельное приобретение знаний и решение проблем <b>(личностные УУД)</b></p> <p>Самопознание и самоопределение</p> <p>Смыслообразование и смыслопорождение</p> <p>Нравственно-этическое оценивание</p>	<p>Умение увидеть проблему, сформулировать ее</p>	Обоснована, аргументирована	<b>2</b>	
		Обоснована и понята частично	<b>1</b>	
		Не обоснована, не аргументирована	<b>0</b>	
	<p>Умение обосновать причины, по которым выбрал именно эту тему, что его заинтересовало, сформулировать значимость и актуальность (для себя, класса...)</p>	Сумел обосновать, осознал, объяснил	<b>2</b>	
		Умение проявляется частично	<b>1</b>	
		Не сумел обосновать, осознал плохо, не объяснил, не понял свою роль в работе	<b>0</b>	
	<p>Наличие собственной позиции на полученные результаты, свой вклад в работы (группы)</p>	Оценивает свой вклад, имеет собственное мнение, его роль ясна	<b>2</b>	
		Умение проявляется частично		
		Не может оценить	<b>0</b>	
<p><b>Регулятивные действия</b></p> <p>Целеполагание</p> <p>Планирование</p> <p>Прогнозирование</p> <p>Оценка</p>	<p>Формулирует ясно и четко цель своей работы, проекта</p>	Конкретны, ясны	<b>2</b>	
		Цель до конца не осознана, сформулированы не совсем верно.	<b>1</b>	
		Не конкретны. не ясны, либо не поставлены совсем	<b>0</b>	
	<p>Предлагает способ действия для решения проблемы (план, задачи, модель, схему)</p>	Конкретны, ясны	<b>2</b>	
		Частично	<b>1</b>	
		Не конкретны. не ясны, либо не поставлены совсем	<b>0</b>	
	<p>Конкретность выводов и уровень обобщения, их соответствие заявленным цели и задачам.</p>	Выводы конкретны (не резюме!), соответствуют заявленным цели задачам	<b>2</b>	
		Соответствуют частично	<b>1</b>	
		Не конкретны, не соответствуют, резюмированы	<b>0</b>	
	<b>Знание предмета</b>	Выделяет фрагменты	Выделяет, сравнивает, анализирует,	<b>2</b>

<b>(познавательные (УУД))</b>  Работа информацией, обработка информации составление вторичного текста	полученной информации, может объяснить ее значимость, ссылается на авторов, возможно сравнивает, оценивает	оценивает.		
		Умение проявляется частично	<b>1</b>	
		Анализ отсутствует, либо представляет собой только копии выдержек из текста	<b>0</b>	
		Умеет составить вторичный текст. Перевести информацию из одного вида в другой (схема, алгоритм, график, модель...)	Использованы разные способы	<b>2</b>
			Использован 1 способ	<b>1</b>
			Не используются	<b>0</b>
	Умение делать вывод на основе полученной информации. Возможно, предлагает свою идею на основе полученной информации	Делает вывод, понимает значимость	<b>2</b>	
		Вывод делает, но значимость понята частично	<b>1</b>	
		Значимость полученной информации не понята	<b>0</b>	
	<b>Коммуникация</b>	Оформление учебно - исследовательской работы, проекта, продукта проектной задачи..	Работа, проект, продукт оформлены по определенным критериям, имеются незначительные отклонения	<b>2</b>
			Частично оформлены	<b>1</b>
			Требованиям не соответствует	<b>0</b>
Презентация - культура выступления, доступность сообщения, соблюдение временного регламента		Рассказ без обращения к тексту, выступление уверенное, аргументированное, четкое, чувство времени, использование наглядной презентации	<b>2</b>	
		Часто обращается к тексту	<b>1</b>	
		Чтение с листа, нет чувства времени, речь не связана, отсутствие логики выступления, наглядной презентации	<b>0</b>	
Культура дискуссии - умение понять собеседника, аргументированно ответить на его вопросы		Владеет, отвечает на вопросы аргументированно, дает четкие, полные ответы	<b>2</b>	
		Отвечает неуверенно, приводит слабые аргументы	<b>1</b>	
		не ответил совсем, ответы не четки, не аргументированы	<b>0</b>	

<b>Итого баллов</b>			<b>24</b>
---------------------	--	--	-----------

ФИ \_\_\_\_\_

<b>Шкала перевода первичных баллов, выставленных за работу, в оценку и определение уровня сформированности УУД</b>				
<b>Первичный балл</b>	<b>0-6</b>	<b>7- 15</b>	<b>16- 21</b>	<b>22-24</b>
Уровень	Не достиг базового уровня	Базовый уровень	Повышенный уровень	Высокий уровень

Самооценка работы

ФИ, класс \_\_\_\_\_

Примеры того, что я предложил в ходе планирования проекта (исследовательской работы)

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

Примеры моих идей, которые помогли выполнению проекта (исследовательской работы)

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

Примеры того, что я делал в ходе выполнения проекта (исследовательской работы)

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

Оцени свой вклад в проект (исследовательскую работу) по 10 бальной шкале (обведи цифру)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Что было труднее всего во время работы над проектом (исследовательской работой)

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

Что бы ты изменил, поправил, улучшил в дальнейшем?

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

Кто больше всего помог тебе при работе над проектом (исследовательской работой) и чем.

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_