

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МАГАДАНСКОЙ ОБЛАСТИ
МАГАДАНСКОЕ ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДЕТСКО-ЮНОШЕСКИЙ ЦЕНТР «ЮНОСТЬ»



Принята на заседании
педагогического совета
«13» июня 2024 г.
Протокол № 3

«Утверждаю»
Врио директора МОГАУ ДО
«Детско-юношеский центр «Юность»
И. Г. Яркова
«13» июня 2024 г.
Приказ № 44/п от «13» июня 2024 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«Техно-Экспедиция: путешествие в мир роботов»**

Уровень программы: *стартовый*
Срок реализации программы: *144 часа*
Возрастная категория: от 8 до 12 лет
Состав группы: до 12 чел.
Форма обучения: *очная*
Вид программы: *модифицированная*
Программа реализуется на *бюджетной основе*
ID -номер программы в Навигаторе:

Автор-составитель:
Рожин Станислав Витальевич,
педагог дополнительного
образования

Магадан, 2024

Пояснительная записка

Настоящая дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Техно-Экспедиция: путешествие в мир роботов» разработана с учетом федеральных, региональных нормативно-правовых актов и локальных документов МОГАУ ДО «Детско-юношеский центр «Юность»:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

- Федеральный закон от 31 июля 2020 года № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;

- «Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации», утвержденная указом Президента Российской Федерации от 28 февраля 2024 года № 145;

- Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2024 года № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года»;

- «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года», утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 года № 678-р;

- «План основных мероприятий, проводимых в рамках Десятилетия детства, на период до 2027 года», утвержденный распоряжением Правительства Российской Федерации от 23 января 2021 года № 122-р;

- «План основных мероприятий Министерства просвещения Российской Федерации по проведению в Российской Федерации Десятилетия науки и технологий», утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации 23 августа 2022 года № 758;

- «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года», утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 года № 996-р;

- «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам», утвержденный приказом Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 года № 629;

- Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 сентября 2021 года № 652н;

- «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ», утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. № 882/391;

- Распоряжение Министерства Просвещения Российской Федерации от 17.12.2019 г. № Р-139 «Об утверждении методических рекомендаций по созданию детских технопарков «Кванториум» в рамках региональных проектов, обеспечивающих достижение целей, показателей и результатов федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование» и признании утратившим силу распоряжение Министерства просвещения Российской Федерации от 01 марта 2019 г. № Р-27 «Об утверждении методических рекомендаций по созданию и функционированию детских технопарков «Кванториум»;

- Санитарные правила СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 года № 28;

- «Стратегия социально-экономического развития Магаданской области на период до 2030 года», утвержденная постановлением Правительства Магаданской области от 05 марта 2020 года № 146-пп;

- Распоряжение Правительства Магаданской области от 28 декабря 2023 года № 430-рп «О внесении изменений в распоряжение Правительства Магаданской области от 09 августа 2022 г. № 302-рп»;

- Устав МОГАУ ДО «Детско-юношеский центр «Юность»;

- Положение о детском технопарке «Кванториум Магадан».

Программа разработана на основании методических материалов для использования наставниками сети детских технопарков «Кванториум» в ходе первого года обучения детей по направлению «Промробоквантум».

Направленность программы – техническая.

Уровень освоения – общекультурный, стартовый.

Актуальность программы. Техническое творчество на сегодняшний день является предметом особого внимания. Выявление и развитие молодых талантов, формирование инженерного мышления у обучающихся образовательных учреждений является одним из актуальных направлений государственной политики в образовании, что отражено в большинстве аспектов Национальной технической инициативы (программа мер по формированию принципиально новых рынков и созданию условий для глобального технологического лидерства России к 2035 году). Изучая атлас новых профессий, можно с уверенностью предположить, что в ближайшем будущем будут наиболее востребованы специалисты в области конструирования и дизайна, в области электроники и микропроцессорной техники, в области информационных систем и устройств, специалисты в области обслуживания робототехнических комплексов. Одним из инструментов формирования инженерного мышления в образовательных организациях является образовательная робототехника, которая позволит в игровой форме познакомить школьников с этой наукой и заинтересовывать их. Внедрение основ робототехники поможет сформировать у школьников целостное представление о мире техники, устройствах конструкций, механизмах и машинах. Например, выполняя различные задания по Lego-конструированию и робототехнике, дети овладевают техническими навыками, получают необходимые знания о способах соединения Lego-деталей, учатся работать с технологическими картами, понимать схемы, планировать свою работу, приобретают навык трудовой производственной деятельности. Важным является и тот факт, что в процессе виртуального конструирования у школьников формируются навыки компьютерной грамотности: навыки и умения, необходимые в работе с различными видами цифрового оборудования.

Программа рассчитана для реализации на базе детского технопарка «Кванториум».

Новизна настоящей образовательной программы определяется формами и методами образовательной деятельности, а также формированием уникальной образовательной среды для развития технического мышления и изобретательской деятельности, приобретения практических навыков работы

на оборудовании детского технопарка «Кванториум».

Педагогическая целесообразность программы заключается, во-первых, в том, что её содержание реализуется во взаимосвязи с предметами школьного цикла: теоретические и практические занятия по Lego-конструированию значительно углубят знания учащихся по ряду разделов технологии, математики и информатики; во-вторых, направленностью обучения не только на конструирование и программирование Lego-моделей, но и на умение анализировать и сравнивать различные модели, искать методы исправления недостатков и использования преимуществ, приводящих в итоге к созданию конкурентно способной модели.

Отличительные особенности программы

Стартовый модуль предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации материала, минимальную сложность предлагаемого для освоения содержания общеразвивающей программы.

На стартовом модуле обучающиеся знакомятся с правилами техники безопасности при работе с конструктором; изучают названия основных элементов конструктора Lego; узнают о таких понятиях как пропорция, форма, симметрия, прочность и устойчивость; виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе; название и принципы работы простейших механизмов: «трение», «сила», «сцепление», «усилие»; учатся подбирать детали, необходимые для конструирования; конструировать модели по инструкции и по образцу; исследовать простые механизмы; работать в парах, в группе.

Возраст обучающихся – от 8 до 12 лет.

Наполняемость групп: до 12 человек, группы разновозрастные, состав постоянный.

Условия приема на программу: без особых условий, по желанию обучающихся.

Цель реализации программы: создание условий для развития научно-технического и творческого потенциала личности ребёнка посредством изучения основ конструирования и программирования, а также посредством

создания собственных автоматизированных конструкций с использованием образовательного конструктора Lego.

Задачи:

обучающие:

- познакомить учащихся с кругом специальных знаний в области робототехники согласно программе: принципами и возможностями конструирования, проектирования, программирования объектов техники на базе конструктора Lego;
- обучить приемам коллективного проектирования, конструирования и программирования объектов техники согласно программе с использованием конструкторов Lego;
- формировать и расширять кругозор учащихся в области робототехники, способствовать становлению устойчивого познавательного интереса к современным технологиям конструирования, программирования и использования роботизированных устройств;
- сформировать навыки выполнения творческих проектов;

развивающие:

- сформировать навык сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных ситуациях, умение договариваться в разных ситуациях, умение работать в команде;
- сформировать умение планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;
- сформировать умение находить решение в нестандартных и ранее неизвестных ситуациях;
- развивать образное, техническое мышление;

воспитательные:

- воспитывать творческий подход к выполняемому заданию, формировать устойчивое стремление учащегося выполнить работу, используя наиболее рациональные методы;
- воспитать уважительное отношение к труду;
- формировать навыки самоорганизации;
- формировать навыки коммуникации и сотрудничества;

- воспитывать чувство патриотизма, гражданственности, гордости за достижения отечественной науки и техники.

Требования к результатам освоения программы

Предметные:

- овладение стартовыми знаниями по робототехнике;
- знание названий и назначения основных элементов конструктора LEGO Education;
- умение осуществлять подбор деталей, необходимых для конструирования (по виду и цвету).

Универсальные:

- развитие познавательных интересов обучающихся, умение ориентироваться в информационном пространстве;
- навыки решения ситуативных задач, кейсов, поиск наиболее эффективных решений задач в зависимости от конкретных условий;
- развитие критического мышления;
- умение организовывать рабочее место;
- умение работать в паре, группе и совместных обсуждениях при реализации идей;
- проявление технического мышления, познавательной деятельности, творческой инициативы, самостоятельности;
- способность творчески решать технические задачи.

Система оценки достижения планируемых результатов освоения программы.

Виды контроля:

- текущий контроль, проводимый во время занятий;
- промежуточный контроль, проводимый по завершении крупных тем, разделов;
- итоговый контроль, проводимый после завершения всей учебной программы.

Формы контроля:

- индивидуальный;
- групповой;
- фронтальный.

Методы проверки результатов:

- наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе работы;
- игры;
- индивидуальные и коллективные творческие работы;
- беседы с обучающимися.

Формы подведения итогов:

- выполнение практических работ;
- защита проекта;
- дискуссия.

Для оценивания деятельности обучающихся используются инструменты само- и взаимооценки.

Основным методом текущего контроля является наблюдение.

Промежуточная аттестация проводится в форме выполнения практических работ, защиты выполненных заданий.

Основные цели текущего, промежуточного и итогового контроля – определение уровня освоения содержания программы на том или ином этапе прохождения программы, определение эффективности оказанного педагогического воздействия.

Учебно-тематический план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Форма контроля
		Теория	Практика	Всего	
1.	«Кто такие роботы?» Вводное занятие. Вводный инструктаж.	2	2	4	Опрос
2.	Компьютерная грамотность.	2	8	10	Опрос
3.	Приключение начинается!	2	2	4	Опрос
3.1.	Введение в мир робототехники.	2	4	6	Опрос
3.2.	Программирование –	-	4	4	Опрос, наблюдение

	это просто!				
3.3.	Знакомство с нашими роботами.	-	4	4	Опрос, наблюдение
4.	Экспедиция в мир механики	2	2	4	Опрос, наблюдение
4.1.	Путешествие начинается.	2	4	6	Опрос, наблюдение
4.2.	Программируем движения.	-	4	4	Опрос, наблюдение
4.3.	Управлением миром с помощью кода.	-	4	4	Опрос. Испытание модели.
5.	Открываем дверь в программирование.	4	2	6	Опрос
5.1.	Как робот понимает нас?	2	4	6	Опрос
5.2.	Танцуем с датчиками.	-	4	4	Опрос. Испытание модели.
5.3	Алгоритмический пазл.	-	4	4	Опрос. Испытание модели.
6.	Волшебство датчиков.	2	2	4	Опрос. Испытание модели.
6.1.	Углубленное изучение работы датчиками.	2	2	4	Опрос. Испытание модели.
6.2.	Применение условных операторов с использованием данных от датчиков.	-	4	4	Опрос. Испытание модели.
6.3.	Создание автономных приключений.	-	4	4	Наблюдение, анализ
6.4.	Чудо-роботы с датчиками.	-	4	4	Наблюдение, анализ
7.	Приключение в мир продвинутого программирования	2	2	4	Опрос. Испытание модели.
7.1.	Волшебство циклов.	-	4	4	Опрос, наблюдение
7.2.	Тайны условных операторов.	-	6	6	Опрос, наблюдение
7.3.	Мы – программисты!	-	6	6	Опрос, наблюдение
8.	Путешествие Роботов: Испытание на Техно-Тропе	2	-	2	Опрос. Испытание модели.
8.1.	Соревнование “Робо-Кегельринг: стратегия и меткость”	-	2	2	Опрос. Испытание модели.
8.2.	Соревнование “Робо-Лабиринт: в поиске выхода”	-	2	2	Опрос. Испытание модели.

8.3.	Соревнование “Робо-Сумо: Битва на ринге”	-	2	2	Опрос. Испытание модели.
8.4.	Соревнование “Робо-Слалом: скорость и ловкость”	-	2	2	Опрос. Испытание модели.
9.	Творческая лаборатория	2	2	4	Тестирование и запуск модели.
9.1.	Начало путешествия к творческому успеху.	-	6	6	Наблюдение, опрос
9.2.	Построение моста к своим мечтам.	-	6	6	Наблюдение, опрос
9.3.	Подведение итогов и презентация результатов.	-	6	6	Презентация, рефлексия
10.	Завершение приключения	-	2	2	Демонстрация и запуск модели
	Итого:	28	116	144	

Содержание программы

Тема 1. «Кто такие роботы?» Вводное занятие. Вводный инструктаж.

Вводное занятие. Основы безопасной работы. Инструктаж по технике безопасности. История робототехники от глубокой древности до наших дней. Идея создания роботов. Что такое робот. Определение понятия «робота». Классификация роботов по назначению. Применение роботов в современном мире: от детских игрушек до серьезных научных исследовательских разработок.

Тема 2. Компьютерная грамотность.

Начальные навыки работы на компьютере. Включение, перезагрузка и отключение компьютеров. Функции рабочего стола. Работа с дисками и папками. Горячие клавиши.

Тема 3. Приключение начинается!

Тема 3.1. Введение в мир робототехники.

Теория: Знакомство с понятием робототехники и её применением в повседневной жизни.

Практика: Сборка базовых моделей Lego Spike.

Тема 3.2. Программирование – это просто!

Теория: Введение в интерфейс программирования Lego Spike и его основные функции.

Практика: Создание и тестирование простых программ для управления базовыми моделями.

Тема 3.3. Знакомство с нашими роботами.

Теория: Роль командного взаимодействия в разработке робототехнических проектов.

Практика: Решение задач. Игры, требующие совместного использования роботов.

Тема 4. Экспедиция в мир механики.

Тема 4.1. Путешествие начинается.

Теория: Управление движением робота: основные команды и принципы работы моторов.

Практика: Создание программ для управления движением робота, включая движение вперёд, назад и повороты.

Тема 4.2. Программируем движения.

Теория: Создание маршрутов и перемещение по ним (с использованием программирования).

Практика: Программирование робота для выполнения заданных маршрутов с преодолением препятствий.

Тема 4.3. Управляем миром с помощью кода.

Теория: Изучение продвинутых техник управления роботом.

Практика: Разработка более сложных программ для выполнения различных задач, требующих комплексного управления роботом.

Тема 5. Открываем дверь в программирование!

Тема 5.1. Как робот понимает нас?

Теория: Основы программирования роботов: команды, последовательности, условия.

Практика: Программирование реакции на команды ученика с использованием базовых команд Scratch.

Тема 5.2. Танцуем с датчиками.

Теория: Работа с датчиком цвета: принципы работы и возможности применения.

Практика: Создание программ, использующих информацию от датчиков для управления движением и поведением робота.

Тема 5.3. Алгоритмический пазл.

Теория: Основы алгоритмического мышления: последовательность действий, циклы, условия.

Практика: Решение задач, требующих логического мышления, и последовательность действий при помощи программирования робота.

Тема 6. Волшебство датчиков.

Тема 6.1. Углубленное изучение работы с датчиками.

Теория: Обзор датчиков (расстояния, цвета и т.д.) и их применение в робототехнике.

Практика: Использование датчиков для выполнения различных задач.

Тема 6.2. Применение условных операторов с использованием данных от датчиков.

Теория: Создание программ, которые реагируют на данные от датчиков и принимают решения на их основе.

Практика: Разработка программ, позволяющих роботу принимать решения на основе данных, полученных от датчиков.

Тема 6.3. Создание автономных приключений.

Теория:

Практика: Разработка программ, которые позволяют роботу самостоятельно выполнять задачи - избегание препятствий и следование за линией.

Тема 6.4. Чудо-роботы с датчиками.

Теория: Работа с несколькими датчиками одновременно и координирование их работы.

Практика: Разработка программ, использующих данные от нескольких датчиков для выполнения сложных задач, таких как навигация в неизвестной среде.

Тема 7. Приключение в мир продвинутого программирования

Тема 7.1. Волшебство циклов.

Теория: Изучение циклов в программировании.

Практика: Создание программ, использующих циклы для выполнения повторяющихся действий.

Тема 7.2. Тайны условных операторов

Теория: Изучение условных операторов в программировании.

Практика: Разработка программ, использующих условные операторы для выполнения различных задач в зависимости от условий.

Тема 7.3. Мы – программисты!

Теория: Создание программных проектов с учетом основных принципов программирования.

Практика: Разработка учеником собственных программ для робота, демонстрирующих усвоенные навыки программирования.

Тема 8. Путешествие роботов: испытание на Техно-тропе.

Тема 8.1. Соревнование “Робо-Кегельринг: стратегия и меткость”

Теория: Правила и цели соревнования “Кегельринг”.

Практика: Программирование робота для автоматического сбивания кеглей для набора максимального количества очков в условиях ограниченного времени.

Тема 8.2. Соревнование “Робо-Лабиринт: в поисках выхода”

Теория: Описание лабиринта и задачи данного соревнования.

Практика: Разработка алгоритмов для навигации робота посредством использования лабиринта, поиск оптимального выхода.

Тема 8.3. Соревнование “Робо-Сумо: Битва на ринге”

Теория: Основы соревнования по робототехнике в дисциплине сумо.

Практика: Разработка и тестирование программы для участия в соревновании сумо, конечной целью которой является выталкивание оппонента за пределы ринга.

Тема 8.4. Соревнование “Робо-Слалом: скорость и ловкость”

Теория: Правила соревнования “Слалом”.

Практика: Создание программы для преодоления роботом трассы с препятствиями и выполнения им различных задач.

Тема 9. Творческая лаборатория.

Тема 9.1. Начало путешествия к творческому успеху.

Теория: Основы планирования и создания творческих проектов в робототехнике.

Практика: Формирование идей и планов для собственных проектов, определение целей и этапов выполнения.

Тема 9.2. Построение моста к своим мечтам.

Теория: Проектирование и создание прототипов.

Практика: Разработка и сборка роботов для реализации задуманных идей, тестирование их работоспособности.

Тема 9.3. Подведение итогов и презентация результатов.

Теория: Подготовка презентаций и демонстрация проектов.

Практика: Подготовка и проведение презентаций собственных проектов перед группой, обсуждение результатов и впечатлений.

Тема 10. Завершение приключения

Практика: 2 часа

Рефлексия по итогам изучения курса. Проведение церемонии награждения, вручение сертификатов об окончании курса и поздравления с завершением обучения.

Материально-техническое обеспечение программы

Материально-техническое обеспечение (оборудование, расходные материалы на учебный год) дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы «Техно-Экспедиция: путешествие в мир роботов» – согласно инфраструктурному листу по направлению «Промышленная робототехника», утвержденному федеральным оператором сети детских технопарков «Кванториум».

Критерии оценивания

Контроль предполагает выявление уровня освоения учебного материала при изучении как отдельных разделов, так и всего курса. Текущий контроль усвоения материала осуществляется путем устного/практического опроса. Критерии оценивания доклада и презентации по результатам работы см. в Приложении 1.

Методическое обеспечение программы

Образовательный процесс в детском технопарке «Кванториум» организуется в очной форме.

Методы обучения и воспитания

Методы обучения: словесный, наглядный практический; объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый, исследовательский проблемный; игровой, дискуссионный, метод кейсов.

Методы воспитания: убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, мотивация, пример.

Формы организации образовательного процесса

Групповая: работа в группах может обеспечить глубокое, осмысленное обучение. Преимущество групповой работы состоит в том, что в совместной работе можно справиться с более сложным заданием, развить навыки командной работы.

Индивидуально-групповая: занятия педагог ведет уже не с одним учеником, а с целой группой разновозрастных детей, уровень подготовки которых может быть различным.

Формы организации учебного занятия:

- тренинг;
- кейс-стади;
- ролевая игра;
- креативные группы;
- работа в парах;
- обмен опытом;
- мозговой штурм;
- тематические обсуждения;

- презентация;
- мастер-класс;
- эксперимент;
- конференция.

Педагогические технологии

Виды педагогических технологий, используемых в рамках образовательной программы:

- технология группового обучения;
- технология коллективного взаимообучения;
- технология развивающего обучения;
- технология исследовательской деятельности;
- технология игровой деятельности.

Алгоритм учебного занятия

1. Организационный момент;
2. Объяснение задания: введение в проблему и обсуждение, изучение проблемы, определение тематики;
3. Практическая часть занятия;
4. Подведение итогов;
5. Рефлексия.

Дидактические материалы

Видео- и аудиоматериалы, иллюстрации, таблицы, задания с проблемными вопросами, задания на развитие воображения и творчества, экспериментальные задания, памятки.

Список информационных источников

Для педагога:

1. Автоматизированные устройства. ПервоРобот. LEGO. WeDo : книга для учителя / LEGO Group, пер. ИНТ. – 134 с., ил.
2. Беспалько, В. П. Основы теории педагогических систем. – Воронеж: изд-во Воронежского ун-та, 2002.
3. Волкова, С. В. Математика и конструирование. 3 класс : учебное пособие. – М. : Просвещение, 2010.
4. Индустрия развлечений. ПервоРобот : книга для учителя и сборник проектов / LEGO Group, пер. ИНТ. – 87 с., ил.
5. Технология и физика. Книга для учителя / LEGO Educational, пер. ИНТ.
6. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. – СПб. : Наука, 2010.
7. Возобновляемые источники энергии : книга для учителя / LEGO Group, пер. ИНТ. –122 с., илл.

Для обучающихся:

1. Барсуков, А. Кто есть кто в робототехнике. – М., 2005.
2. Рыкова Е. А. Lego-Лаборатория (Lego Control Lab) : учеб.-метод. пособие. – СПб., 2000.
3. Копосов Д.Г. Первый шаг в робототехнику. 5-6 классы. Практикум. – М. : БИНОМ, 2015.
4. Предко, Майк. 123 эксперимента по робототехнике / Майк Предко ; пер. с англ. В. П. Попова. – М. : НТ Пресс, 2007. – 544 с.

Критерии оценки доклада и презентации

Критерии	Оценка
Структура	<ul style="list-style-type: none"> – количество слайдов соответствует содержанию и продолжительности выступления (для 5-минутного выступления рекомендуется использовать не более 7 слайдов); – наличие титульного слайда и слайда с выводами
Наглядность	<ul style="list-style-type: none"> – иллюстрации хорошего качества, с четким изображением, текст легко читается; – используются средства наглядности информации (таблицы, схемы, графики и т. д.)
Дизайн и настройка	<ul style="list-style-type: none"> – оформление слайдов соответствует теме, не препятствует восприятию содержания, для всех слайдов презентации используется один и тот же шаблон оформления
Содержание	<ul style="list-style-type: none"> – презентация отражает основные этапы исследования (проблема, цель, гипотеза, ход работы, выводы, ресурсы); – содержит полную, понятную информацию по теме работы; – орфографическая и пунктуационная грамотность
Требования к выступлению	<ul style="list-style-type: none"> – выступающий свободно владеет содержанием, ясно и грамотно излагает материал; – выступающий свободно и корректно отвечает на вопросы и замечания аудитории; – выступающий точно укладывается в рамки регламента (5 минут)