

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



Принята на заседании
педагогического совета
«31» мая 2023 г.
Протокол № 3

«Утверждаю»
Директор
Ю. А. Малькова
Приказ № 78 от «31» мая 2023 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«Я И ТРАНСПОРТ»
(Автоквантум)**

Уровень программы: *базовый*
Срок реализации программы: *1 год, 144 ч.*
Возрастная категория: *от 12 до 18 лет*
Состав группы: *от 10 до 15 чел.*
Форма обучения: *очная*
Вид программы: *модифицированная*
Программа реализуется на *бюджетной основе*
ID -номер программы в Навигаторе:

Автор – составитель:
Зверев Артем Иванович,
педагог дополнительного образования

Магадан, 2022

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа дополнительного образования «Я и транспорт» разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- «Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации», утвержденная Указом Президента Российской Федерации от 1 декабря 2016 г. №642;
- «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года», утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 года № 996-р;
- государственная программа Российской Федерации «Научно-технологическое развитие Российской Федерации», утвержденная постановлением Правительства РФ от 29 марта 2019 года №377;
- указ Президента Российской Федерации от 21 июля 2020 года №474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»;
- «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;
- «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 г. и план мероприятий по ее реализации», утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р»;
- «План мероприятий Десятилетия науки и технологий», утвержденный распоряжением Правительства Российской Федерации от 25 июля 2022 года №2036-р;
- «Стратегия социально-экономического развития Магаданской области на период до 2030 г.», утвержденная постановлением правительства Магаданской области от 05.03.2020 г. №146-пп;
- федеральный проект «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование»;

– методические рекомендации по созданию детских технопарков «Кванториум» в рамках региональных проектов, обеспечивающих достижение целей, показателей и результатов федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование» и признание 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», утвержденные распоряжением Министерства Просвещения Российской Федерации от 17.12.2019 г. № Р-139;

– «Целевая модель развития региональных систем дополнительного образования детей», утвержденная приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 3 сентября 2019 №467;

– 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 по дополнительным общеобразовательным программам», утвержденный приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 года №629;

– «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» СП 2.4.4.3648-20, утвержденные, постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 №28;

– устав МОГАУ ДО «ДЮЦ «Юность»;

– положение о детском технопарке «Кванториум Магадан».

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа дополнительного образования «Я и транспорт» вводный модуль (первый год обучения), отвечает актуальным задачам государственной политики в сфере дополнительного образования детей, призвана создать благоприятные условия для развития технических способностей детей, интереса к изобретательству и инженерной деятельности.

Настоящая общеобразовательная (общеразвивающая) программа дополнительного образования детей «Я и транспорт» (далее программа) имеет техническую направленность.

Уровень освоения программы: общекультурный.

Актуальность программы:

Человечество становится все более мобильным, роль транспорта в жизни человека все более возрастает, все больше требований предъявляется к скорости, безопасности, комфорту и экономичности передвижений. Интеллектуальные системы становятся неотъемлемой частью транспортной инфраструктуры, как в регулировании дорожного движения, так и в управлении транспортными средствами, при этом «умными» становятся не только составные элементы систем и агрегаты, но и материалы. В связи с чем, современное развитие транспорта, транспортной инфраструктуры ставят перед системой образования инновационную задачу: создавать условия для формирования у обучающихся технического мышления, желания заниматься техническим творчеством и изобретательством, вовлекаться в проектную деятельность, учиться работать в команде, самостоятельно получать информацию, обрабатывать ее и делиться ею. Для решения этой проблемы разработаны новые педагогические подходы и технологии, учитывающие изменения, происходящие в жизни, позволяющие раздвинуть границы учебной среды далеко за пределы образовательной организации.

Данная программа способствует развитию у обучающихся не только профессиональных навыков (hard-skills), но и надпрофессиональных (soft-skills). Данные навыки пригодятся обучающимся в освоении востребованных уже в ближайшие десятилетия специальностей, представленных в «Атласе новых профессий»: строитель умных дорог, архитектор интеллектуальных систем управления, проектировщик композитных конструкций для транспортных средств и др.

К отличительным особенностям настоящей программы относятся: уникальная образовательная среда, способствующая развитию творческого технического мышления, а также использование метода проектов, датаскаутинга, кейс-метода. Обучающимся предлагается исследовать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и

выбрать лучшие из них. Программа учитывает интересы обучающихся.

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 станках с ЧПУ, размещенных в Хайтеке, овладении аддитивными технологиями.

Особое внимание в образовательной программе уделяется командной работе и проектной деятельности.

Педагогическая целесообразность настоящей программы заключается в том, чтобы вовлечь обучающихся в совместную деятельность при работе над кейсами и проектами (командообразование, понимание конечного результата во взаимодействии, обучение деловой коммуникации).

Особенности организации образовательного процесса: программа рассчитана на 144 академических часа, продолжительность - 1 год.

Возраст детей: 12-18 лет, группа формируется на основании заявок, поступивших в детский технопарк. При реализации программы учитываются личностные и возрастные особенности обучающихся.

Возрастные особенности обучающихся

Особенностью детей 12-13 лет является то, что в этот период основной психологической характеристикой является усиление стремление выразить себя, расширяется диапазон деятельности и увлечений. Для старших подростков 14 лет и старше характерна направленность в будущее. Это касается различных сторон психической жизни. Для детей этого возраста становится более весомым мнение взрослых, в том числе и наставников. Поведение старшего подростка все больше становится целенаправленно-организованным, сознательным, волевым. Все большую роль играют сознательно выработанные или усвоенные критерии, нормы и своего рода жизненные принципы. Появляются элементы мировоззрения, возникает устойчивая система ценностей. Учебная деятельность становится учебно-

профессиональной, реализующей профессиональные и личностные устремления юношей и девушек. Ведущее место у старшеклассников занимают мотивы, связанные с самоопределением и подготовкой к самостоятельной жизни, с дальнейшим образованием и самообразованием. Эти мотивы приобретают личностный смысл и становятся значимыми.

Наполняемость групп: 12-15 человек, группы разновозрастные, состав постоянный.

Режим занятий: форма обучения очная, (возможно также очно-заочная, дистанционная и по индивидуальному учебному плану. Занятия проводятся в соответствии с расписанием, 2 раза в неделю по 2 академических часа (40 минут).

Условия приема: принимаются все желающие. По завершении первого года обучения возможен перевод на программу углубленного модуля при условии защиты кейса или представление идеи проекта, а также по результатам собеседования.

Цели и задачи программы

Цель программы формирование у обучающихся целостного, системного представления о транспортной среде, ее составных частях и элементах, приобретении навыков инженерного мышления через вовлечение в проектную деятельность.

Задачи

Обучающие:

- дать представление о транспортной системе региона, страны;
- ознакомить со спецификой инженерной деятельности;
- формировать понятийный аппарат, познакомить с терминами и понятиями;
- сформировать представление о транспортном средстве, его составных частях и элементах;
- создать условия, способствующие профессиональному самоопределению

обучающихся.

Развивающие:

- развивать техническое мышление, творческую инициативу, самостоятельность;

научить конкретно и точно выражать мысли в соответствии с учебными задачами;

-развивать познавательную инициативу, планировать, анализировать и контролировать деятельность;

- развивать способность творчески решать технические задачи;

- сформировать навык поиска, отбора, классификации и систематизации информации;

- сформировать навыки проектной деятельности (жизненный цикл проекта, проблема, целеполагание, генерация идей).

Воспитывающие:

- сформировать осознанное, уважительное отношение к другому человеку, освоить социальные нормы и правила;

- формировать самостоятельность, дисциплинированность, аккуратность, трудолюбие и ответственность за результаты своей деятельности;

- научить работать в команде;

- воспитывать гордость за достижения Российской науки, технической и инженерной мысли;

- формировать эмоциональный интеллект.

Содержание программы

Учебно-тематический план

№ п/п	Название темы	Количество часов			Форма контроля
1	Вводный инструктаж. Экскурсию по детскому технопарку «Кванториум Магадан»	2	0	2	Опрос
2	Я - частица Автоквантума	1	3	4	Представление презентаций

№ п/п	Название темы	Количество часов			Форма контроля
3	Транспорт. Виды транспорта. Кейс «Бумажный город»	3	9	12	Защита кейса
4	«Схемы организации уличной дорожной сети и движения транспорта в городах мира»	4	12	16	Защита кейса
5	VRC-PRO: навыки виртуального вождения RC моделей	4	12	16	Внутренний чемпионат – Квантогонщик
6	Подготовка к промежуточной аттестации. Участие в Kvantorace	4	12	16	Представление презентаций, защита кейсов.
7	Основы механики и конструирования (Лего 1)	4	10	14	Представление собранных моделей
8	Основы механики и конструирования (Лего 2)	4	12	16	Защита кейсов
9	Я и транспорт	4	10	14	Защита кейсов
10	Магаданская транспортная система. Пути и сообщения. Предприятия	4	12	16	Защита кейсов
11	Профориентационная работа	0	12	12	Устный анализ самостоятельных работ. Защита кейсов
12	Подготовка к итоговой аттестации, смотрим в будущее	0	4	4	Устный анализ самостоятельных работ
13	Итоговое занятие	0	2	2	Защита кейса
	Итого	34	110	144	

Содержание учебного плана

Тема 1 «Вводный инструктаж» (2 ч.)

Теория (2 ч.): Организационные моменты. Нетворкинг. Инструктаж о ПП, ПТБ и ПБ. Знакомство с общеобразовательной (общеразвивающей) программой текущего учебного года. Экскурсия по детскому технопарку «Кванториум

Магадан». Опрос. Подведение итогов занятия.

Тема 2 «Я - частица Автоквантума» (4 ч.)

Теория (1 ч.): основы работы в среде для создания презентаций (PowerPoint, Canva)

Практика (3 ч.): наработка навыков работы в среде для создания презентаций (PowerPoint, Canva), публичные выступления.

Форма контроля: представление презентаций.

Тема 3 «Транспорт. Виды транспорта. Кейс «Бумажный город»» (12 ч.)

Теория (3 ч.): что такое транспорт? Основное назначение? Из чего состоит?

Практика (9 ч.): создание макета транспортной системы.

Форма контроля: защита кейса.

Тема 4 «Схемы организации уличной дорожной сети и движения транспорта в городах мира» (16 ч.)

Теория (4 ч.): изучение видов организации уличной дорожной сети и движения транспорта в городах мира.

Практика (12 ч.): кейс «организация уличной дорожной сети и движения транспорта в произвольном городе».

Форма контроля: защита кейса.

Тема 5 «VRC-PRO: навыки виртуального вождения RC моделей» (16 ч.)

Теория (4 ч.): устройство RC моделей, понятие принципов управления.

Практика (12 ч.): наработка навыков вождения RC моделей, участие во внутреннем чемпионате Квантогонщик.

Форма контроля: внутренний чемпионат – Квантогонщик.

Тема 6 «Подготовка к промежуточной аттестации. Участие в KvantoRace» (16 ч.)

Теория (4 ч.): лекция об искусстве выступления

Практика (12 ч.): подготовка выступлений промежуточной аттестации, публичные выступления. Участие в KvantoRace.

Форма контроля: представление презентаций, защита кейсов.

Тема 7 «Основы механики и конструирования (Lego 1)» (14 ч.)

Теория (4 ч.): базовые понятия о конструкторе Lego, представление интернет сообществ посвященных Lego.

Практика (10 ч.): наработка базовых навыков работы с конструктором Lego, поиск интернет сообществ, создание модели и публичное представление.

Форма контроля: представление собранных моделей.

Тема 8 «Основы механики и конструирования (Lego 2)» (16 ч.)

Теория (4 ч.): базовые понятия механики (сила, момент, передаточное отношение)

Практика (12 ч.): работа с кейсами, посвященных основам механики и конструирования.

Форма контроля: защита кейсов.

Тема 9 «Я и транспорт» (14 ч.)

Теория (4 ч.): базовые принципы работы навигатора Яндекс Карты.

Практика (10 ч.): кейс «Я и транспорт»

Форма контроля: защита кейсов.

Тема 10 «Магаданская транспортная система. Пути сообщения.

Ключевые предприятия» (16 ч.)

Теория: (4 ч.) базовые понятия целостной транспортной системы и принципов взаимодействия её элементов.

Практика: (12 ч.) кейс «Транспортная система Магадана и Магаданской области»

Форма контроля: защита кейсов.

Тема 11 «Профориентационная работа» (12 ч.)

Практика (12 ч.): проектная деятельность, участие в массовых мероприятиях.

Форма контроля: Устный анализ самостоятельных работ. Защита кейсов.

Тема 12 Подготовка к итоговой аттестации, смотрим в будущее (4 часа)

Практика (4 часа): подготовка выступлений итоговой аттестации.

Тема 13 Итоговое занятие (2 ч.)

Практика (2 ч.): публичное выступление.

Форма контроля: защита кейса, проекта.

Планируемые результаты освоения программы

К концу вводного модуля у обучающихся должно сложиться целостное, системное представление о транспорте, его составных частях и элементах; о неразрывности связей между составными частями транспортной среды.

У обучающихся должно сформироваться понимание необходимости комплексного, системного подхода в вопросах проектирования и разработки отдельных элементов транспортных систем и транспортных средств.

В результате освоения вводного модуля у обучающихся планируется сформировать:

Личностные результаты:

-критическое отношение к информации и избирательность её восприятия;

-осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий;

-развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;

-развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности;

-развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;

-воспитание чувства справедливости, ответственности;

-формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре;

-освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах;

-формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками;

-формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

Метапредметные результаты

Регулятивные универсальные учебные действия:

- умение принимать и сохранять учебную задачу;
- умение планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;
- умение ставить цель (создание творческой работы), планировать достижение этой цели;
- умение осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- способность адекватно воспринимать оценку учителя и сверстников;
- умение различать способ и результат действия;
- умение вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи на основе ее оценки и учета характера сделанных ошибок;
- умение в сотрудничестве ставить новые учебные задачи;
- способность проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- умение осваивать способы решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
- умение оценивать получающийся творческий продукт и соотносить его с изначальным замыслом, выполнять по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.

Познавательные универсальные учебные действия:

- умение осуществлять поиск информации в индивидуальных информационных архивах учащегося, информационной среде образовательного учреждения, в федеральных хранилищах информационных образовательных ресурсов;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач;
- умение ориентироваться в разнообразии способов решения задач;

-умение осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;

-умение проводить сравнение, классификацию по заданным критериям;

-умение строить логические рассуждения в форме связи простых суждений об объекте;

-умение устанавливать аналогии, причинно-следственные связи;

-умение моделировать, преобразовывать объект из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта (пространственно-графическая или знаково-символическая);

-умение синтезировать, составлять целое из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов;

-умение выбирать основания и критерии для сравнения, классификации объектов.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

-умение аргументировать свою точку зрения на выбор оснований и критериев при выделении признаков, сравнении и классификации объектов;

-умение выслушивать собеседника и вести диалог;

-способность признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою;

-умение планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками: определять цели, функций участников, способов взаимодействия;

-умение осуществлять постановку вопросов: инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;

-умение разрешать конфликты: выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация;

-умение управлять поведением партнера: контроль, коррекция, оценка его действий;

-умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в

соответствии с задачами и условиями коммуникации;

-владение монологической и диалогической формами речи.

Предметные результаты

умения практического применения знаний, включающих в себя:

-правила безопасной работы;

-способы планирования деятельности, деления задач на подзадачи, распределения ролей в рабочей группе;

-конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;

-компьютерную среду с языком программирования;

-конструктивные особенности различных приводов и датчиков и физические законы, лежащие в основе их функционирования;

-приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов, и других объектов и т.д.;

-основные алгоритмические конструкции, этапы решения задач с использованием ЭВМ.

Материально-техническое обеспечение программы

Стол-трансформер ученический – 8 шт.

Стул ученический мягкий – 16 шт.

Рабочее место педагога (стол - 1 шт., тумба приставная - 1 шт., стул - 1 шт.).

Комплект мебели для хранения (тумба составная - 1 шт., шкаф комбинированный низкий - 1 шт., шкаф для хранения мелких деталей с коробами - 1 шт.).

Комплект рабочей мебели (верстак двухтумбовый - 1 шт., шкаф металлический - 1 шт., стол рабочий инструментальный - 4 шт., тележка инструментальная подкатная - 1 шт., тележка для инструментов открытая – 1 шт.)

Интерактивная панель – 1 шт.

МФУ (Копир, принтер, сканер), А4, лазерный – 1 шт.

Ноутбук ученический – 15 шт.

Тележка для зарядки и хранения ноутбуков – 1 шт.

Оборудование для организации обучения по модулям (для группы не более 15 учащихся):

- основное оборудование (вводный модуль) разрезная модель двухтактного двигателя мопеда – 1 шт., разрезная модель четырехтактного двигателя, малогабаритного – 1 шт., разрезная модель двигателя легкового автомобиля малого класса отечественного производства в сборе с механической коробкой передач – 1 шт., автоматическая коробка передач легкового переднеприводного автомобиля (стенд с разрезными агрегатами) – 1 шт., разрезная модель заднего моста с тормозными механизмами и фрагментом карданной передачи – 1 шт.);
- «Основы механики и конструирования» (учебный набор для обучения и построения моделей механизмов и машин – 5 шт., учебный набор для изучения устройства и принципов действия машин – 5 шт., дополнительный набор для построения базовых механизмов и сложных пневматических моделей – 5 шт., ресурсный набор с электромоторами — 5 шт., комплект дополнительных элементов);
- Офисное программное обеспечение Microsoft Office;
- ПО **AnyLogic**— ведущий инструмент имитационного моделирования;
- ПО виртуальный симулятор VRC-PRO, доступ к сети интернет, пульта дистанционного управления с возможностью подключения к ПК;
- Модель радио управляемого автомобиля;

Методическое обеспечение программы

Особенности организации образовательного процесса *очно (возможно также очно-заочно, дистанционно)*.

Методы обучения и воспитания

Методы обучения: словесный, наглядный практический; объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый,

исследовательский проблемный; игровой, дискуссионный, проектный, метод кейсов.

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

Формы организации образовательного процесса

Индивидуально-групповая - занятия педагог ведет уже не с одним учеником, а с целой группой разновозрастных детей, уровень подготовки которых был различный.

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 и, конечно же, развить определенные навыки.

Формы организации учебного занятия

1. Кейс-стади.
2. Ролевые игры.
3. Креативные группы.
4. Работа в парах.
5. Метод рефлексии.
6. Обмен опытом.
7. Мозговой штурм.
8. Тематические обсуждения.
9. Презентация.
10. Мастер-класс
11. Эксперимент.

Педагогические технологии

Виды педагогических технологий, используемых в рамках образовательной программы:

- технология группового обучения;
- технология коллективного взаимообучения;
- технология исследовательской деятельности;

- технология проектной деятельности;
- технология игровой деятельности.

Алгоритм учебного занятия

1. Организационный момент;
2. Введение в проблему и обсуждение, изучение проблемы, определение плана работы над кейсом/проектом;
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.

Формы контроля (аттестации)

Оценка образовательных результатов освоения общеобразовательной программы «Я и транспорт» (вводный модуль) осуществляется в форме текущего контроля – определяется качество освоения программы в период обучения (по итогам изучения темы, раздела программы); промежуточного контроля -определяется качество освоения раздела модуля.

В форме итогового контроля (итоговой аттестации - степени и уровня освоения дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы.

Формы и методы оценивания результатов. Формы текущего контроля выбираются педагогом самостоятельно (наблюдение, опрос, результаты решения кейса, тест, творческая работа, устный анализ творческих заданий, анализ отзывов родителей, других специалистов, устный анализ самостоятельных работ и т. д.).

Основной метод текущего контроля – наблюдение.

Наблюдение –необходимый педагогу метод для осуществления текущей аттестации, применяется педагогом постоянно.

Проверка –поможет обучающимся проводить анализ собственной работы и работы

других обучающихся, поможет педагогу оценить работы, проводится в конце пройденной темы.

Устный анализ самостоятельных работ –дает возможность обучающимся научиться логически мыслить и уметь высказать собственное суждение, поможет педагогу оценить логическое мышление обучающихся. Проводится в конце пройденной темы.

Опрос –метод, при котором педагог может оценить теоретически знания обучающихся. Проводится в конце пройденной темы.

Промежуточная аттестация проводится в форме защиты проекта (представляется готовый продукт или прототип, над которым команда работала в течение конкретного модуля.

Итоговая аттестация в детском технопарке «Кванториум Магадан» проводится в форме защиты учебного кейса или проекта.

Задача текущей, промежуточной и итоговой аттестации- определение уровня начальной подготовленности обучающихся, а также уровня их психомоторного развития, она так же преследует цель определения эффективности педагогического воздействия.

Оценочные материалы

Защита кейса на промежуточной и итоговой аттестации обучающихся осуществляется по критериям оценки проектных работ (приложение 1).

Список информационных источников

Периодические издания и методические материалы:

1. Автоматические системы транспортных средств: учебник / В. Беляков, Д. Зезюлин, В. Макаров - М.: Форум, 2015. - 352 с
2. Автотранспортная психология и эргономика: практикум. - Омск: Изд-во СиБАДИ, 2007. - 80 с.
3. Власов, В.М. Транспортная телематика в дорожной отрасли: учеб. пособие / В.М. Власов, Д.Б. Ефименко, В.Н. Богумил — М.: МАДИ, 2013. - 80 с.
4. Гребнев В., Поливаев О., Ворохобин А. Тракторы и автомобили. Теория и эксплуатационные свойства / В. Гребнев, О. Поливаев, А. Ворохобин - М.: КноРус, 2013. - 260 с.
5. Гудков В. Пассажирские автомобильные перевозки / В. Гудков- М.: Академия, 2015. - 160 с.
6. Девятова Н.С. Транспортное развитие муниципальных образований: модуль для повышения квалификации муниципальных служащих. - Иркутск: Изд-во БГУЭП, 2008. — 205 с.
7. Доенин В. Динамическая логистика транспортных процессов /В. Доенин - М.: Спутник+, 2010. -246 с.
8. Евстигнеев И.А. Интеллектуальные транспортные системы на автомобильных дорогах федерального значения России. - М.: Перо, 2015. - 164 с.
9. Жанказиев С.В. Интеллектуальные транспортные системы: учеб. пособие / С.В. Жанказиев - М.: МАДИ, 2016. - 120 с.
- 10.Иванов А.М. (ред.) Автомобили. Теория эксплуатационных свойств. Учебник. 2-е издание, стереотипное / А.М. Иванов -М.: Академия, 2014. - 176 с.
- 11.Канунников С. Отечественные автомобили 1896–2000. Издание второе, переработанное и дополненное / С. Канунников - Коваленко О.Л. Электронные системы автомобилей: учебное пособие / О.Л. Коваленко; Сев. (Арктич.) федер. ун-т им. М.В. Ломоносова - Архангельск: ИПЦ САФУ, 2013. - 80 с.
- 12.Колодочкин М. За рулём с Пушкиным! / М. Колодочкин - М.: За рулём ЗАО КЖИ, 2013. - 72 с.
- 13.Кутьков Г. Тракторы и автомобили: теория и технологические свойства. Учебник. Второе издание, переработанное и дополненное / Г. Кутьков - М.: Инфра-М, 2014. — 506 с.
- 14.Ларин В. Физика грунтов и опорная проходимость колёсных

транспортных средств. Часть 1 и часть 2. Физика грунтов / В. Ларин - М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2014. - 107 с.

15. Многоцелевые гусеничные и колесные машины. Эргономика и дизайн: учебное пособие / В. Бойков - М.: Инфра-М, 2015. - 350 с.
16. Набоких В.А. Испытания автомобиля / В.А. Набоких - М.: Форум, 2015. - 224 с.
17. Набоких В.А. Системы электроники и автоматики автомобилей / В.А. Набоких - М: Горячая линия-Телеком, 2016. - 204 с.
18. Неруш, Ю. М. Транспортная логистика : учебник для академического бакалавриата / Ю. М. Неруш, С. В. Саркисов. - Москва : Издательство Юрайт, 2019. - 351 с.
19. Нордаль Д. Без машины? С удовольствием! / Д. Нордаль - М.: Издательство «Городские проекты Ильи Варламова и Максима Каца», 2016. - 188 с.
20. Ходош М., Бачурин А. Организация транспортно-логистической деятельности на автомобильном транспорте: учебник / М.
21. Ходош, А. Бачурин - М.: Академия, 2015. - 304 с.
22. Якимов М.Р. Транспортное планирование: создание транспортных моделей городов. Монография / М.Р. Якимов - М.: Логос, 2013. - 188 с.

для обучающихся

1. Будрина Е. В. Транспортно-экспедиционная деятельность : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. В. Будрина [и др.]; под редакцией Е. В. Будриной. - Москва : Издательство Юрайт, 2019. - 370 с.
2. Жюль Верн. Вокруг света за 80 дней.- Санкт Петербург: Издательство Качели, 2018
3. Зорина А. Прощай, бензин!, ЛитРес, 2018
4. Качур Е. Автомобили и транспорт. Детские энциклопедии с Чевостиком. Издание ООО «Манн, Иванов и Фербер», 2018
5. Кашкаров А. Современные электромобили. Устройство, отличия, выбор для российских дорог. Издание «ДМК Пресс», 2018
6. Крылов Г. Автомобили. Школьный путеводитель. Серия Узнай мир. Наука и техника. ЛитРес, 2016
7. Люди и автомобили [Электронный ресурс]: <http://www.peoplecar.ru/page7.html>
8. Мельников И. Сборка кузова и ремонт пластмассы. 2012

9. Морозов В.А., Морозова О.Н., Поляков Н.А. История развития автотранспортных средств. Часть 1. Легковые автомобили. Издание «Южный федеральный университет», 2015
10. Солодкий, А. И. Транспортная инфраструктура : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. И. Солодкий, А. Э. Горев, Э. Д. Бондарева; под редакцией А. И. Солодкого. - Москва : Издательство Юрайт, 2019. - 290 с.
11. Черненко Г.Т. Легковые автомобили. Школьный путеводитель. Серия Узнай мир. Наука и техника. ЛитРес, 2019
12. Шляхтинский К. Автомобиль в России. - М., 1993
13. Штоюнда Е. Колеса истории. Очерки об истории автомобилизации США или Автомобильная зависимость независимой нации. ЛитРес, 2019
14. Эдриан Ньюи Как построить машину. Автобиография величайшего конструктора «Формулы-1», Издательство «Эксмо», 2019

Публикации в журналах:

1. Григорьев Л. (ред.) Активность населения в использовании транспортных услуг / Л.Григорьев // Бюллетень социально-экономического кризиса в России - М.: 2015.
2. Кокаев О.Г., Лукомская О.Ю. Самоорганизация транспортных процессов: модели и приложения / Мир транспорта -№3/2009. - с. 4–13
3. Кочнев Е. Там, где кончается асфальт / Е. Кочнев // «Техника молодёжи» - №10/1977. - с. 48-49, с. 61.
4. Лычко С. К., Мосиенко Н. Л. Общественный транспорт в практиках мобильности: повседневные маршруты горожан //
5. Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены - № 5/2016. - с. 256–273.
6. Николаев И. Вместо гусениц - шнек / И. Николаев // Моделист-конструктор - №11/1981.
7. Селиверстов Я.А. Моделирование процессов распределения и развития транспортных потоков в мегаполисах / Известия СПбГЭТУ «ЛЭТИ» - №1/2013. - с. 43–49.
8. Соколова Е.В., Коноваленков А.С. Может ли общественный транспорт спасти город: к вопросу о развитии транспортной инфраструктуры города (на примере Санкт-Петербурга). Научные доклады - №6(R)/2013. - СПб.: ВШМ СПбГУ, 2013.

Источники из сети Интернет:

1. Автоматизированная система диспетчерского управления наземным городским пассажирским транспортом г. Москвы. НИС ГЛОНАСС: http://www.nis-glonass.ru/projects/edinaya_sistema_upravleniya_nazemnym_passazhirskim_transportom_g_moskvy/ .

2. Зырянов В.В., Кочерга В.Г., Поздняков М.Н. Современные подходы к разработке комплексных схем организации дорожного движения: <http://rostransport.com/transportrf/pdf/32/54-59.pdf>.
3. Калужский Д. Набраться ума: интеллектуальный транспорт. Интеллектуальные транспортные системы. НИС ГЛО-НАСС: http://www.nis-glonass.ru/products/intellektualnye_transportnye_sistemy/.
4. Котиев Г.О., Дьяков А.С. Метод разработки ходовых систем высокоподвижных безэкипажных наземных транспортных средств: Известия ЮФУ: <http://www.universalmechanism.com/index/download/diakov.pdf>.
5. Постановление Правительства Москвы № 1-ПП от 11 января 2011 года «О создании интеллектуальной транспортной системы города Москвы»: http://mosopen.ru/document/1_pp_2011-01-11.
6. Рябов Кирилл. Первые проекты техники на основе движителя типа Pedrail (Великобритания): <https://topwar.ru>.
7. Рябоконт Ю.А., Зайцев К.В. Организация и безопасность движения — Омск. - 49 с.: <http://bek.sibadi.org/fulltext/ed1353.pdf>.
8. Телематические и интеллектуальные транспортные системы. НИИАТ: <http://www.niiat.ru/activity/intellektualnyetransportnye-sistemy/>.

**Критерии оценки проектных работ
(проектное решение, изготовленный продукт, прототип) обучающихся детского
технопарка «Кванториум Магадан» по завершению общеобразовательной
(общеразвивающей программы дополнительного образования)**

№	Критерий	Показатель	Балл
1.	Целеполагание	1.Цель отсутствует, задачи не сформулированы, проблема не обозначена.	0
		2.Цель обозначена в общих чертах, задачи сформулированы не конкретно, проблема не обозначена	1
		3.Цель однозначна, задачи сформулированы конкретно, проблема не актуальна: либо уже решена, либо актуальность не аргументирована	2
		4.Цель однозначна, задачи сформулированы конкретно, проблема обозначена, актуальна; актуальность проблемы аргументирована	3
2.	Планирование работы, ресурсное обеспечение проекта	1.Отсутствует план работы. Ресурсное обеспечение проекта не определено. Способы привлечения ресурсов в проект не проработаны.	0
		2.Есть только одно из следующего: 1) План работы, с описанием ключевых этапов и промежуточных результатов, отражающий реальный ход работ; 2) Описание использованных ресурсов; 3) Способы привлечения ресурсов в проект.	1
		3.Есть только два из следующего: 1) План работы, с описанием ключевых этапов и промежуточных результатов, отражающий реальный ход работ; 2) Описание использованных ресурсов; 3) Способы привлечения ресурсов в проект.	2
		4.Есть: подробный план, описание использованных ресурсов и способов их привлечения для реализации проекта.	3
3.	Качество результата	1.Нет описания достигнутого результата. Нет подтверждений (фото, видео) полученного результата. Отсутствует программа и методика испытаний. Не приведены полученные в ходе испытаний показатели назначения.	0
		2.Дано описание достигнутого результата. Есть видео и фото-подтверждения работающего образца/макета/модели. Отсутствует программа и методика испытаний. Испытания не проводились.	1
		3.Дано подробное описание достигнутого результата. Есть видео и фото-подтверждения работающего	2

		образца/макета/модели. Приведена программа и методика испытаний. Полученные в ходе испытаний показатели назначения не в полной мере соответствуют заявленным.	
		4. Дано подробное описание достигнутого результата. Есть видео и фото-подтверждения работающего образца/макета/модели. Приведена программа и методика испытаний. Полученные в ходе испытаний показатели назначения в полной мере соответствуют заявленным.	3
4.	Самостоятельность работы и уровень командной работы	1. Участник не может описать ход работы над проектом, нет понимания личного вклада и вклада других членов команды. Низкий уровень осведомлённости в профессиональной области.	0
		2. Участник может описать ход работы над проектом, выделяет личный вклад в проект, но не может определить вклад каждого члена команды. Уровень осведомлённости в профессиональной области, к которой относится проект не достаточен для дискуссии	1
		3. Участник может описать ход работы над проектом, выделяет личный вклад в проект, но не может определить вклад каждого члена команды. Уровень осведомлённости в профессиональной области, к которой относится проект достаточен для дискуссии.	2
		4. Участник может описать ход работы над проектом, выделяет личный вклад в проект и вклад каждого члена команды. Уровень осведомлённости в профессиональной области, к которой относится проект, достаточен для дискуссии.	3

Для оценки качества проекта подсчитывается среднее значение сумм баллов, выставленных экспертами (не менее 3 экспертов). Результат определяется следующими показателями:

- 4-5 баллов – низкое,
- 6-8 баллов – среднее,
- 9-12 баллов – высокое.

Примерный календарный график вводного модуля

№ п/п	месяц	Название темы	Количество часов			Форма контроля
			Теория	Практика	Всего	
1	сентябрь	Вводный инструктаж. Экскурсию по детскому технопарку «Кванториум Магадан»	2	0	2	Опрос
2	сентябрь	Я - частица Автоквантума	1	3	4	Представление презентаций
3	сентябрь	Транспорт. Виды транспорта. Кейс «Бумажный город»	3	9	12	Защита кейса
4	октябрь	«Схемы организации уличной дорожной сети и движения транспорта в городах мира»	4	12	16	Защита кейса
5	ноябрь	VRC-PRO: навыки виртуального вождения RC моделей	4	12	16	Внутренний чемпионат – Квантогонщик
6	декабрь	Подготовка к промежуточной аттестации. Участие в KvantRace	4	12	16	Представление презентаций, защита кейсов.
7	январь	Основы механики и конструирования (Лего 1)	4	10	14	Представление собранных моделей
8	февраль	Основы механики и конструирования (Лего 2)	4	12	16	Защита кейсов
9	март	Я и транспорт	4	10	14	Защита кейсов
10	апрель	Магаданская транспортная система. Пути и сообщения. Предприятия	4	12	16	Защита кейсов
11	май	Профориентационная работа	0	12	12	Устный анализ самостоятельных работ. Защита кейсов
12	май	Подготовка к итоговой аттестации, смотрим в будущее	0	4	4	Устный анализ самостоятельных работ
13	май	Итоговое занятие	0	2	2	Защита кейса
		Итого	38	106	144	