



ДЕПАРТАМЕНТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ, СПОРТА И ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ
ДВОРЕЦ ТВОРЧЕСТВА И СПОРТА «ПИОНЕР»

«Утверждаю»
Директор ГАУ ДО ТО «ДТиС «Пионер»
Н.И. Тужик
«28» 06 / 2023 г. 2023г.



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности "Автоквантум" детского технопарка
"Кванториум"**

(разноуровневая)

Возраст обучающихся: 11-17 лет

Нормативный срок освоения программы: 2 года

Авторы-составители:
Шпак А.С.,
Кипер В.П.
педагоги дополнительного
образования

Рецензент / Консультант:
Балдина С.Г.
методист

Принята на заседании методического совета
ГАУ ДО ТО «Дворец творчества и спорта «Пионер»
Протокол № 12 от 16.06.2023 года

Тюмень, 2023

Содержание

Раздел № 1 «Комплекс основных характеристик программы»	2
Паспорт программы	3
Пояснительная записка	4
Цель и задачи программы	8
Планируемые результаты	9
Содержание программы	10
Раздел № 2 «Комплекс организационно-педагогических условий»	12
Учебный план	
Календарный учебный график	16
Методические материалы	16
Требования техники безопасности в процессе реализации программы.....	18
Рабочая программа воспитания.....	23
Календарный план воспитательной работы	25
Формы аттестации.....	29
Оценочные материалы	36
Условия реализации программы.....	38
Перечень информационного, кадрового и материально-технического обеспечения реализации программы.....	39
Список литературы	40

Раздел № 1 «Комплекс основных характеристик программы»

Паспорт программы

Программа является разноуровневой. Каждый уровень (далее линия) направлен на освоение определенных soft- и hard-компетенций данного направления для дальнейшей работы над научно-исследовательской/проектной деятельностью.

Свидетельство об обучении выдается обучающимся, успешно окончившим все линии программы.

Программа реализуется на вводом (далее – линия 0), углубленном (далее – линия 1) и проектном (далее – линия 2) уровне сложности, в течение 2 лет в объеме 288 академических часов.

Уровень сложности	Описание уровня, планируемых результатов освоения программы	Формы организации образовательной деятельности	Нормативный срок освоения программы	Возраст обучающихся
Вводный (Линия 0)	<p>На линии 0 обучающиеся знакомятся с основными представлениями, не требующими владения специализированными предметными знаниями и концепциями, участие в решении заданий и задач, обладающих минимальным уровнем сложности, необходимым для освоения содержания программы. Приветствуются у обучающегося начальные знания по физике и геометрии.</p> <p>Это позволит развить познавательный интерес к различным направлениям технических наук, научиться применять полученные знания в проектной деятельности.</p> <p>На линию 0 программы принимаются обучающиеся без предъявления каких-либо специальных требований к их знаниям, умениям и навыкам.</p>	<p>Групповая от 10 до 15 человек.</p> <p>Группы формируются по уровню готовности обучающихся к освоению программы.</p>	18 учебных недель	11-17 лет
Углубленный (Линия 1)	<p>Для обучения на линии 1 программы обучающиеся должны уметь самостоятельно работать с различными информационными ресурсами, структурирование сложного материала и способность сформулировать задачу достаточно простым языком. Умение оформлять и делать выводы при выполнении лабораторной работы.</p> <p>Каждый раздел дает базовые знания и навыки для дальнейшей исследовательской и проектной деятельности.</p>	<p>Групповая от 10 до 15 человек</p>	18 учебных недель	11-17 лет
Проектный (Линия 2)	<p>Линия 2 рассчитан на обучающихся, успешно освоивших линию 1 программы.</p> <p>Обучающиеся продолжают заниматься над научно-исследовательской/проектной работой, совершенствуют навыки работы с лабораторным оборудованием (станками), смогут презентовать свою работу на конкурсах.</p>	<p>Групповая от 6 до 10 человек</p>	36 учебных недель	12-17 лет

**Аннотации к рабочим программам:
«Автоквантум» (288 ак.ч.).**

Обучающиеся изучат устройство автомобиля и правила дорожного движения научатся планировать пути и прокладывать маршруты организовывать процессы и управлять ими освоят 3D-моделирование и прототипирование смогут самостоятельно разрабатывать, собирать и настраивать сложные инженерно-технические конструкции создавать беспилотные автомобили и автоматические системы мыслить продуктивно, мыслить системно, действовать сообща работать в команде достигать целей и добиваться результата. 1) Введение в начальную механику; 2) Лабораторное оборудование и его возможности в проектной деятельности; 3) Освоение программируемых модулей для авто, разработки по повышению проходимости транспорта.

Промежуточная аттестация по итогам первого полугодия проводится в форме контрольной работы (тестирования).

На линии 1 продолжается обучение. С целью успешного освоения дисциплины педагог применяет игровые техники работы и большое количество визуального методического материала (схемы, графики, образовательные фильмы). Организацию образовательного процесса по дисциплине отличает наличие оборудования для узкой направленности, большое количество часов практической деятельности. Основную роль в успешности изучения дисциплины играет умения обучающегося анализировать полученную информацию и применять ее при работе над кейсовыми заданиями.

«Линия 0» (72 ак.ч.).

Программа носит ознакомительный характер и направлен на знакомство с транспортными системами в целом, освоение азов физики и геометрии, мотивацию обучающихся к проектной деятельности. Обучающиеся получат знания о механике и конструировании, овладеют навыками работы со слесарным и измерительным инструментом, получат первичные навыки работы на современном оборудовании. По окончании модуля проводится тестирование, которое определяет готовность обучающегося к дальнейшему освоению программы линии 1. Программа может быть реализована в рамках договора с ОУ.

«Линия 1» (72 ак.ч.).

В данном модуле основное внимание уделяется подготовке проектных команд и развитию soft и hard компетенций, которые в дальнейшем будут необходимы обучающимся, для самостоятельной работы над проектами. Обучающиеся осваивают проектную деятельность, работа ведется через кейс-метод и метод проектов. Изучают проблемные вопросы в сфере автомобилестроения и работают над предложенными идеями проектов (транспортные средства Крайнего Севера и Сибири и т.д.).

«Линия 2» (144 ак.ч.).

На данном этапе обучающиеся делятся на проектные группы и на основе ранее полученной информации (линия 0 и линия 1) разрабатывают и реализуют собственные проекты в сфере автомобилестроения. Участникам проектных команд предстоит спроектировать, создать, настроить и испытать полностью действующий дистанционно пилотируемый прототип транспортного средства с любым типом силовой установки, кроме двигателей, работающих на продуктах, полученных из нефти (бензин, керосин, дизельное топливо). Участники команд познакомятся с теорией и практикой проектирования, приобретут навыки командной работы, ознакомятся с полным циклом производства от проектирования 3D-модели до действующего прототипа, смогут развить творческое инженерное мышление, осvoят основы электротехники, энергетики, теоретической механики и т.п.

1. Пояснительная записка

Актуальность программы

Программа соответствует требованиям методических материалов направления «Автоквантум», разработанных ФНФРО (далее – тулкит) за счет использования современных методических подходов в дополнительном образовании. Это обеспечивается преимущественным проектным подходом в преподавании, ориентацией на межпредметность, большой долей практических занятий в разных формах, выполняемых по современным методикам и на современном оборудовании.

Актуальность программы:

формирование целостного, системного представления о транспорте и его составных частях и элементах и неразрывности связей между составными частями транспортной среды. Понимание у обучающихся необходимости комплексного, системного подхода в вопросах проектирования и разработки отдельных элементов транспортных систем и транспортных средств.

Основные задачи – это формирование знаний, профессиональных, личностных и межличностных компетенций через погружение обучающихся в транспортную проблематику:

- ознакомление обучающихся со спецификой инженерной деятельности
- ознакомление обучающихся с технологиями проектной деятельности;
- формирование навыков проектной деятельности;
- формирование навыков командной работы;
- формирование культурно-понятийного аппарата;
- формирование условий, способствующие профессиональному самоопределению обучающихся;
- максимальное вовлечение учащихся в образовательный процесс;
- привить учащимся системное, инженерное и продуктивное мышление;
- формирование основ инженерной культуры;
- формирование навыков к профессиональному самоопределению;
- способствование осознанной профориентации обучающихся
- формирование мотивации учащихся к самообразованию;
- развитие предметных и метапредметных навыков;
- развитие личностных и межличностных навыков.

Очевидно, что исследовательская деятельность в наше время - приоритетное направление движения научно-технического прогресса. Направление федеральной политики в сфере детских технопарков «Кванториум» - ускоренное техническое развитие детей и реализация научно-технического потенциала российской молодежи. Практика показывает, что чем раньше личность определяется в выборе своей будущей профессии, тем больше вероятность, что из этой личности вырастет высококлассный специалист. Поэтому очень важно привлечь внимание молодого поколения к профессиям естественнонаучного и технического сектора.

Новизна образовательной программы заключается в использовании авторской методики проведения занятий, применении высокотехнологичного оборудования, самых последних разработок на рынке транспортных систем и автопроизводителей. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа направлена на развитие профессиональных компетенций, продиктованных современными условиями естественнонаучной и технической направленности.

Данная программа не только расширяет, углубляет школьный курс геометрии, физики и черчения, но и имеет профориентационную направленность.

Направленность программы техническая.

Отличительные особенности программы.

Программа предполагает работу обучающихся по собственным проектам. Такая постановка вопроса обучения и воспитания позволяет с одной стороны расширить индивидуальное поле деятельности каждого ребенка, с другой стороны учит работать в команде; позволяет раскрыть таланты обучающихся в области технического творчества и содействовать в их профессиональном самоопределении. Проектная деятельность обучающихся является очень важным и эффективным механизмом формирования у школьников способности самостоятельно мыслить, добывать и применять знания, тщательно обдумывать принимаемые решения, четко планировать действия, эффективно сотрудничать в разнообразных группах. Проектная деятельность развивает исследовательские и творческие способности обучающихся, повышает их мотивацию к получению дополнительных знаний и развивает их самостоятельную активность, активизирует процесс включения школьников в познавательную деятельность.

1) «Линия 0» Обучающемуся предлагается знакомство с основными представлениями, не требующими владения специализированными предметными знаниями и концепциями, участие в решении заданий и задач, обладающих минимальным уровнем сложности, необходимым для освоения содержания программы.

2) «Линия 1» Обучающемуся предлагается участие в постановке и решении таких заданий и задач, для которых необходимо использование специализированных предметных знаний, концепций.

3) «Линия 2» Обучающемуся предлагается участие в постановке и решении таких заданий и задач, для которых необходимо использование сложных, специализированных предметных знаний.

Программа разработана на основании следующих документов:

- Федерального закона РФ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ;

- Приказа Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. N 196 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам";

- Приказа Минпросвещения России от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;

- Письмом Минпросвещения России от 28.06.2019 № МР-81/02вн // Методические рекомендации для субъектов Российской Федерации по вопросам реализации основных и дополнительных общеобразовательных программ в сетевой форме;

- Приказом Минобрнауки России N 882, Минпросвещения России N 391 от 05.08.2020 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

- Порядком применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 г. № 816 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 сентября 2017 г., регистрационный № 48226);

- Методических рекомендаций по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (Министерство Просвещения от 20.03.2020г.);

- Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ, направленных письмом Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242;

- Типовой программы воспитательной работы в учреждении сферы дополнительного образования, программы воспитательной работы учреждения и разработанных на их основе, планов воспитательной работы каждого объединения.

Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа направления «Автоквантум» имеет техническую направленность.

Возраст обучающихся, участвующих в реализации программы

В реализации данной программы участвуют обучающиеся 11-17 лет.

Объем и срок освоения программы, режим занятий, форма обучения

Учебная программа реализуется 2 года. Период реализации составляет 72 недели. Объем обучения по программе за учебный период составляет 288 академических часа. Из них 96 часов – теория, 192 часа – практические занятия. Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 академических часа, либо 1 раз в неделю по 4 академических часа.

Очная форма обучения с применением дистанционных образовательных технологий. Группа от 10 человек до 15 человек, в зависимости от уровня. Организационная форма занятий - групповая, а также:

- групповые и индивидуальные работы,
- исследовательские работы учащихся,
- практические работы,
- проектная работа,
- организационно-деятельностные игры,
- внутренние и внешние конференции обучающихся.

Цель и задачи программы

Цель программы:

Формирование целостного, системного представления о транспорте и его составных частях и элементах и неразрывности связей между составными частями транспортной среды. Понимание у обучающихся необходимости комплексного, системного подхода в вопросах проектирования и разработки отдельных элементов транспортных систем и транспортных средств.

Изучение программы, построенной на практико-ориентированных инженерных и исследовательских проектах (индивидуальных или групповых), направленной на решение задач прикладного и фундаментального характера, позволяет целенаправленно развивать творческие способности школьников, их самостоятельность, совершенствовать личностные качества.

Обоснованность в изучении программы вызвана следующими причинами:

- значительной наукоемкостью процессов разработки и изготовления проектов авто;
- новизной научных разработок и большими рисками при оценке эффективности их использования для создания конкурентоспособных авто проектов;
- необходимостью отслеживать постоянно изменяющуюся конъюнктуру на рынке автопроизводителей и автоконцернов.

Задачи программы:

Обучающие:

- познакомить обучающихся с правилами техники безопасности ДТ «Кванториум»;
- познакомить обучающихся с терминологией и основных понятий, связанных с автоиндустрией;
- ознакомление обучающихся со спецификой инженерной деятельности;
- ознакомление обучающихся с технологиями проектной деятельности;

- привитие обучающимся системного, инженерного и продуктового мышления;
- формирование основ инженерной культуры;

Развивающие:

- способствовать развитию образного, технического, логического мышления обучающихся
- развивать творческие способности обучающихся;
- научить детей излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

Воспитательные:

- развивать у обучающихся аккуратность, силу воли, самостоятельность, внимательность, усидчивость, стремление доводить начатое дело до конца;
- формировать у обучающихся навык сохранения порядка на рабочем месте;
- формировать интерес обучающихся к техническому конструированию.

Планируемые результаты освоения программы

Обучающиеся должны

знать/понимать

- методы проектирования, конструирования и тестирования устройств;
- основы инженерного, аналитического и системного мышления;
- принципы изобретательства;
- принцип работы с испытательным и измерительным оборудованием;
- Правила дорожного движения;
- устройство автомобиля.

уметь:

- работать с испытательным оборудованием и измерительными инструментами;
- планировать и выполнять эксперименты;
- обрабатывать экспериментальные данные;
- тестировать устройства и конструкции;
- проводить математические расчеты с помощью программ;
- применять математические инструменты в проектной деятельности;

владеть:

- навыками творческого обобщения полученных знаний;
- конкретным и объективным изложением своих знаний в письменной и устной форме;
- навыком проектной работы;
- знанием о дорожной сети, транспортных коридорах, дорожной инфра – структуре, уличной дорожной сети городов
- должен демонстрировать способность и готовность применять полученные знания на практике.

По итогам обучения должно сформироваться представление о способе проведения научного исследования, актуальных задачах, самоопределение с областью дальнейшей проектно-исследовательской деятельности, а также должны быть сформированы следующие навыки: планировать и выполнять учебный проект, используя оборудование, модели, методы и приёмы, адекватные исследуемой проблеме. Уровень сформированности и освоенности навыков выявляется в ходе защит учебных проектных работ.

Способы и формы проверки результатов освоения программы

Виды контроля:

- вводный, который проводится перед началом работы и предназначен для закрепления знаний, умений и навыков по пройденным темам;
- промежуточный, проводимый в ходе учебного занятия и закрепляющий знания по данной теме;
- итоговый, проводимый после завершения всей учебной программы.

Формы проверки результатов:

- решение кейсов
- защита проекта

Форма подведения итогов реализации

Итоговая аттестация проводится по окончании программы в форме выставки-презентации (конференции) результатов работы проектных команд.

Обучающимся, которые к окончанию учебного года не смогут успешно освоить дисциплину, рекомендуется рассмотреть возможность обучения на других направлениях ДТ «Кванториум».

Содержание программы

Линия 0

Раздел 1. Размышления о транспорте. (3 ч)

Теория (3 ак.ч.).

Усвоение обучающимися значимости и важности транспорта в жизни отдельно взятого человека и общества в целом.

Практика (2 ак.ч.). Моделирование простейшего автомобиля.

Раздел 2. Пути-дороги. «Дороги и улицы» (3 ч)

Теория (1 ак.ч.).

Сформировать у обучающихся следующий уровень понимания - транспортной среды

Практика (2 ак.ч.).

Моделирование простейших транспортных развязок и путепроводов.

Раздел 3. Пути-дороги. «Безопасная дорога» (2 ч)

Теория (1 ак.ч.).

Усвоение понятия «безопасность» в широком смысле слова. Освоение понятий «безопасность движения» и «организация движения»

Практика (1 ак.ч.).

Моделирование современных систем для обеспечения и повышения безопасности движения.

Раздел 4. Транспортные средства. Что в них главное? (6 ч)

Теория (2 ак.ч.).

Научиться выделять наиболее значимые характеристики транспортного средства для каждого конкретного случая.

Практика (4 ак.ч.). Моделирование простейших транспортных средств из подручных материалов.

Раздел 5. Транспортные средства. Великое многообразие (3 ч)

Теория (1 ак.ч.).

Научиться различать существующий подвижной состав по назначению, видам, типам и классам. Освоить принципы классификации, разделения множества на подмножества.

Практика (2 ак.ч.). Моделирование простейших транспортных средств из подручных материалов.

Раздел 6. Транспортные средства. Автомобиль в движении (8 ч)

Теория (2 ак.ч.).

Изучить основы динамики движения автомобиля. Исследовать действие на автомобиль различных физических сил.

Практика (6 ак.ч.).

Смоделировать ситуации, когда на транспортное средство действуют различные физические силы.

Раздел 7. Транспортные средства. Как это сделано? (2 ч)

Теория (2 ак.ч.).

Получить знания о материалах и технологиях, применяемых при производстве автомобилей.

Раздел 8. Транспортные средства. Катиться, ползать или ходить? (8 ч)

Теория (2 ак.ч.).

Развить способность к альтернативному взгляду на привычные вещи.

Практика (6 ак.ч.).

Смоделировать различные транспортные средства применяя разнообразные различные приводы и методы передвижения.

Раздел 9. Транспортные средства. Чем заправлять? Зачем заправлять? (6 ч)

Теория (2 ак.ч.).

Исследовать возможность использования альтернативных источников энергии для движения транспортных средств.

Практика (6 ак.ч.).

Провести практические работы по применению электрической и водородной энергии на основе конструкторов «Первый элемент».

Раздел 10. Системы управления транспортом. Человек-водитель (2 ч)

Теория (1 ак.ч.).

Исследовать особенности восприятия машины человеком, находящимся в роли водителя или оператора машины. Научиться оценивать стоимость владения транспортным средством.

Практика (1 ак.ч.).

Отработка практических навыков на автосимуляторе.

Раздел 11. Человек и машина. Человек-пассажир (2 ч)

Теория (2 ак.ч.).

Исследовать психологические особенности восприятия машины человеком, находящимся в роли пассажира. Изучение ценностей и приоритетов пассажиров при выборе транспортной услуги.

Практика (1 ак.ч.).

Отработка практических навыков поведения в автотранспорте.

Раздел 12. Человек и машина. Человек-пешеход (2 ч)

Теория (2 ак.ч.).

Исследовать восприятие машины человеком, находящимся в роли пешехода. Исследовать причины конфликтов между пешеходами и автовладельцами (водителями)

Раздел 13. Автоматические системы автомобиля (8 ч)

Теория (2 ак.ч.).

Изучение работы автоматизированных систем автомобиля.

Практика (6 ак.ч.).

Разработка систем автоматического управления транспортным средством.

Раздел 14. «Умные» системы» (8 ч)

Теория (2 ак.ч.).

Изучение алгоритмов работы автономных систем управления транспортом и транспортных систем.

Практика (6 ак.ч.).

Моделирование автономных систем управления транспортом и транспортных систем с применением роботизированных комплексов.

Раздел 15. Безэкипажный транспорт (10 ч)

Теория (2 ак.ч.).

Изучение возможностей автономного безэкипажного транспорта и безэкипажных технологических машин.

Практика (8 ак.ч.).

Моделирование автономного безэкипажного транспорта и транспортных систем с применением роботизированных комплексов.

Линия 1

Раздел 1 Проектная деятельность. (8 ч)

Теория (2 ак.ч.).

Изучение существующих проблем в сфере машиностроения. Командообразование, распределение ролей в команде.

Практика (6 ак.ч.).

Изучение этапов проектной деятельности. Ознакомить обучающихся с различными технологиями изготовления ТС, изучить их сильные и слабые стороны.

Раздел 2. Тундраход (2 ч)

Теория (1 ак.ч.).

Ознакомление с ПРИЗ, ТРИЗ.

Практика (1 ак.ч.).

Примеры решения изобретательских задач.

Раздел 3. Город без пробок (10 ч)

Теория (2 ак.ч.).

Изучение систем автоматизации ТС и дорожной инфраструктуры.

Практика (8 ак.ч.).

Создание управляющих программ для системы «человек – ТС – ДИ». Создание визуализации проекта.

Раздел 4. Безопасная дорога. (6 ч)

Теория (2 ак.ч.).

Повышение уровня безопасности участников дорожного движения.

Практика (4 ак.ч.).

Моделирование ситуаций и методов повышения безопасности участников дорожного движения.

Раздел 5. Операция «Карьер» (8 ч)

Теория (2 ак.ч.).

Транспортировка груза из карьера в пункты назначения А и Б.

Практика (6 ак.ч.).

Моделирование ситуаций при транспортировке грузов.

Раздел 6. Трофи-рейд (6 ч)

Теория (2 ак.ч.).

Преодоление автомобилем препятствий созданных естественной средой.

Практика (6 ак.ч.).

Проектирование транспортных средств повышенной проходимости.

Раздел 7. Роза ветров. (8 ч)

Теория (2 ак.ч.).

Изучение влияния воздушного потока на транспортное средство в движении.

Практика (6 ак.ч.).

Моделирование транспортных средств с различными корпусами для изучения аэродинамики транспортного средства.

Раздел 8. Передвижной зоопарк. (8 ч)

Теория (2 ак.ч.).

Изучение логистики перевозки живых грузов.

Практика (6 ак.ч.).

Моделирование транспортных средств для перевозки животных.

Раздел 9. Работа над выбранным проектом (12 ч)

Теория (5 ак.ч.).

Выбор темы проекта и его реализация.

Практика (7ак.ч.).

Практические работы над проектом.

Раздел 10. Подготовка презентации разработанной идеи к защите (2 ч)

Умение в выгодном свете презентовать свою идею. Замените на:

Презентация идеи

Раздел 11. Защита разработанной идеи (2 ч)

Навык публичной презентации

Линия 2

Раздел 1. Выбор темы (идеи) проекта замысла собственного проекта (8 ч)

Определение проблемы, актуальность проекта, анализ инженерных решений и технологий, новизна, оценка реализуемости и т.д

Раздел 2. Защита идеи проекта перед экспертным сообществом (4 ч)

Раздел 3 Реализация проекта (128ч)

Разработка бэклога проекта, создание scrum-доски проекта. Определение командных ролей, владельца продукта, наставников, менторов проекта. Реализация проекта в формате 2-х недельных итераций по технологии scrum.

Раздел 4. Презентация продуктового результата проекта (4 ч)

Подготовка презентации, публичное выступление и демонстрация функциональных возможностей продукта проекта (прототипа). Планирование участия в конкурсах, соревнованиях.

Раздел № 2 «Комплекс организационно-педагогических условий»

Учебный план дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы техни- ческой направленности «Автоквантум»

ро- вень слож- ности	Наименование раз- делов	Об- щее коли- чество ча- сов	теоретиче- ских	практиче- ских	Формы промежуточ- ной (итоговой) аттестации*
Линия 0	Размышления о транс- порте.	3	1	2	Тестирование Решение кейсов
	Пути-дороги. «Дороги и улицы»	3	1	2	
	Пути-дороги. «Безопасная дорога»	1	1	0	
	Транспортные средства. Что в них главное?	6	2	4	
	Транспортные средства. Великое многообразие	3	1	2	
	Транспортные средства. Автомобиль в движении	8	2	6	
	Транспортные средства. Как это сделано?	2	2	0	
	Транспортные средства. Катиться, ползать или хо- дить?	8	2	6	
	Транспортные средства. Чем заправлять? Зачем за- правлять?	6	2	6	
	Системы управления транс- портом. Человек-водитель	2	1	1	
	Человек и машина. Чело- век-пассажир	2	1	0	
	Человек и машина. Чело- век-пешеход	2	2	0	
	Автоматические системы автомобиля	8	2	6	
	«Умные» системы	8	2	6	
	Безэкипажный транспорт	10	2	8	
Линия 1	Проектная деятельность.	8	2	6	защита презентаций по про- деланной работе
	Тундраход	2	1	1	
	Город без пробок	10	2	8	
	Безопасная дорога.	6	2	4	
	Операция «Карьер»	8	2	6	
	Трофи-рейд	6	2	4	
	Роза ветров.	8	2	6	

Линия 2	Передвижной зоопарк.	8	2	6	
	Работа над выбранным проектом	12	5	7	
	Подготовка презентации разработанной идеи к защите	2	2	0	
	Защита разработанной идеи	2	2	0	
	Выбор темы (идеи) проекта замысла собственного проекта	8	2	6	защита проектов
	Защита идеи проекта перед экспертным сообществом	4	4	0	
	Реализация проекта	128	38	90	
	Презентация продуктового результата проекта	4	4	0	
ИТОГО		288	96	192	

*тестирование, анкетирование, опрос, проверочные задания, прослушивание, показательные выступления, выставка творческих работ и проектов, защита исследовательских работ, рефератов, проектов, собеседование, выполнение контрольных нормативов, педагогическое наблюдение, анализ достижений

Календарный учебный график

Уровень сложности	Сроки реализации, кол-во учебных недель в год	кол-во ч/нед	Кол-во занятий в неделю, продолжительность одного занятия (мин)
Линия 0	18 недель (с 1 сентября по 31 декабря)	4	4 занятия в неделю по расписанию по 45 минут
Линия 1	18 недель (с 1 января по 31 мая)	4	4 занятия в неделю по расписанию по 45 минут
Линия 2	36 недель (с 1 сентября по 31 мая)	4	4 занятия в неделю по расписанию по 45 минут

Методические материалы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Автоквантум» ориентирована на организацию образовательного процесса по освоению технических компетенций на основе использования активных методов обучения, современных продуктивных технологий: кейс-технологии и проектной технологии. Участие в подобным образом организуемой деятельности позволяет сформировать не только предметные компетенции (hard skills), но и универсальные компетенции, необходимые для успешной деятельности человека (soft skills). Эта особенность образовательной программы обеспечивает ее новизну в традиционном образовательном пространстве и актуальность.

Для достижения нового уровня и качества предпрофессиональных инженерных и исследовательских компетенций при реализации программы используются продуктивные образовательные технологии: кейс-технология, компетентностный подход («знания в действии»), метод проектного обучения («от конкретной задачи к реальному результату»), междисциплинарный подход, методы, основанные на самостоятельном поиске информации, проблемное обучение («видеть проблемы в современной реальности и искать пути их решения»).

Базовой образовательной технологией реализации программы является проектная деятельность. Базовым видом учебной деятельности – самостоятельная работа, в том числе под руководством педагога, по решению конструкторских, изобретательских и исследовательских задач, техническое проектирование по компьютерным технологиям (Автоквантум), а также межквантовые проекты.

При выстраивании учебного процесса учитываются следующие уровни (ограничения) работы с информацией:

1 уровень: обучение работе с информацией (поиск информации, умение ее анализировать. На данном уровне ребенок проводит небольшое исследование на определенную тему, изучает имеющуюся информацию.

2 уровень: интериоризация полученной информации, применение ее на практике уже в переработанном виде. Умение оперировать имеющимися данными и применять их в нестандартных ситуациях. На данном уровне обучающиеся воплощают в жизнь что-либо известное, выполняют прикладные задачи, изготавливают мини-артефакты, проводят более глубокие исследования.

3 уровень: данный уровень характеризует переход от работы над кейсами к начальной проектной деятельности. Частично внедряется SMART-компонента (конкретность, измеримость, достижимость, актуальность, ограниченность во времени). Обучающиеся учатся ставить более реальные задачи, прорабатывать информацию на более глубоком уровне, реализовывать на практике разработанные идеи. Проектирование устройства с заданными параметрами по отношению к среде и самому устройству.

4 уровень: объединяет в себе все 3 уровня в более усложненном варианте.

Продолжается работа со SMART-компонентой. Работа над проектами ведется в области высокой неопределенности и вариативности итога – результата – устройства. Обозначаются четкие рамки у проектной деятельности. Перед обучающимися ставятся узкие и сложные прикладные задачи.

Педагогическое руководство самостоятельной групповой проектной работой обучающихся различается на каждом уровне образовательной программы:

1. Вводный уровень. Линия 0. Самостоятельная проектная работа выполняется в составе учебной группы в командах не более 5 человек при непосредственном присутствии педагога.

2. В углубленном и проектном уровнях (Линия 1 и 2) самостоятельная проектная работа ведется в группах не более 10 человек. Педагог выполняет роль тьютора, организуя более редкие, но регулярные (раз в две недели или раз в месяц) групповые

организационные встречи для сборки решений, формирования новых задач и др. («sprint»).

В ходе работы над проектом реализуются проекты как внутри квантумов, так и межквантовые проекты. Межквантовые проекты носят формат законченных научных исследований или продуктовой инженерной разработки. Для инженерных проектов обязательным является реализация полного жизненного цикла изделия, применение при проектировании основ системной инженерии, анализа потенциального рынка, решение задач с внутренним и внешним заказчиком.

Другой важной особенностью проектной деятельности является использование методов гибкой оперативной разработки и работа над проектом в режиме распределенной команды. Для реализации этой задачи детский технопарк является соисполнителем крупных проектов, рекомендованных Федеральным методическим центром, выполняет их в кооперации с другими Детскими Технопарками «Кванториум», а также участвует в сезонных школах, посвященных сборке подобных проектов.

Педагогические технологии:

- лично-ориентированные технологии;
- технология игровой деятельности;
- технология ТРИЗ (теория решения изобретательских задач);
- технология проблемного обучения;
- технология коллективной творческой деятельности;
- здоровьесберегающие технологии;
- информационно-коммуникационные;
- технологии дистанционного обучения.

Особенности организации образовательного процесса – использование таких форм обучения, которые предполагают включение подростков в творческое проектирование и изобретательство – умение самостоятельно действовать и создавать.

В ходе занятий по данной программе создаются игровые и деловые ситуации, в которых обучающиеся приобретают опыт взаимодействия, учатся принимать решения.

Методы обучения:

- словесные: беседы, рассказы. На занятиях подросток не только осваивает получаемый материал, но и формирует грамотную речь, начинает осмысливать сказанное педагогом;
- «мозговой штурм». Это метод группового взаимодействия. Благодаря данному методу у обучающегося формируется опыт взаимодействия, принятия решений, умение отстаивать свою точку зрения и навык критического мышления;
- проектный метод, благодаря ему подросток учится защищать и презентовать не только проекты, но и себя и свою точку зрения; формируется навык публичных выступлений (а в условиях дистанционных занятий и навык публичного выступления без публики, на камеру, что является актуальной, но сложной задачей для подростков);
- игровые и деловые ситуации, в которых, обучающиеся приобретают опыт взаимодействия, учатся принимать решения.

Методы воспитания:

- личный пример;
- демонстрация и разбор социально значимых короткометражных фильмов;
- убеждение;
- поощрение;
- стимулирование;
- мотивация и др.

Требования техники безопасности в процессе реализации программы

В процессе реализации программы используется лабораторное оборудование различных габаритов, которое может явиться причиной травмирования обучающихся в учебном процессе. Функциональный осмотр оборудования на предмет исправности, устойчивости, износа проводится один раз в квартал педагогами, использующими в работе данное оборудование. Визуальный осмотр оборудования на предмет видимых нарушений, очевидных неисправностей проводит педагог перед каждым занятием.

Инструктаж по технике безопасности обучающихся проводит педагог не реже двух раз в год – в сентябре (вводный) и в январе (повторный). Для обучающихся, пропустивших инструктаж по уважительной причине, – в день выхода на занятия; для обучающихся, поступивших в течение учебного года – в первый день их занятий. Этот инструктаж включает в себя: информацию о режиме занятий, правилах поведения, обучающихся во время занятий, во время перерывов в помещениях, на территории учреждения, инструктаж по пожарной безопасности, по электробезопасности, правила поведения в случае возникновения чрезвычайной ситуации, по правилам дорожно-транспортной безопасности, безопасному маршруту в учреждение и т.д. (Приложение 2).

Непосредственно перед каждым занятием проводится промежуточный инструктаж, который напоминает обучающимся о безопасном поведении на занятиях.

Инструкция 1

Инструкция по технике безопасности для обучающихся ГАУ ДО ТО «Дворец творчества и спорта «Пионер»

Общие правила поведения для обучающихся Дворца устанавливают нормы поведения в здании и на территории учреждения.

Обучающиеся должны бережно относиться к имуществу, уважать честь и достоинство других обучающихся и работников Дворца и выполнять правила внутреннего распорядка:

- соблюдать расписание занятий, не опаздывать и не пропускать занятия без уважительной причины. В случае пропуска предупредить педагога;
- приходить в опрятной одежде, предназначенной для занятий, иметь сменную обувь;
- соблюдать чистоту во Дворце и на территории вокруг него;
- беречь здание Дворца, оборудование и имущество;
- экономно расходовать электроэнергию и воду во Дворце;
- соблюдать порядок и чистоту в раздевалке, туалете и других помещениях Дворца;
- принимать участие в коллективных творческих делах Дворца;
- уделять должное внимание своему здоровью и здоровью окружающих.

Всем обучающимся, находящимся во Дворце, ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- использовать в речи нецензурную брань;
- наносить моральный и физический вред другим обучающимся;
- бегать вблизи оконных проемов и др. местах, не предназначенных для игр;
- играть в азартные игры (карты, лото и т.д.);
- приходить во Дворец в нетрезвом состоянии, а также в состоянии наркотического или токсического опьянения. Курить во Дворце, приносить и распивать спиртные напитки (в том числе пиво), употреблять наркотические вещества
- входить во Дворец с большими сумками (предметами), с велосипедами, колясками, санками и т.п., а также в одежде, которая может испачкать одежду других посетителей, мебель и оборудование Дворца;

- приносить во Дворец огнестрельное оружие, колющие, режущие и легко бьющиеся предметы, отравляющие, токсичные, ядовитые вещества и жидкости, бытовые газовые баллоны;
- пользоваться открытым огнём, пиротехническими устройствами (фейерверками, бенгальским огнём, петардами и т.п.);
- самовольно проникать в служебные и производственные помещения Дворца;
- наносить ущерб помещениям и оборудованию Дворца;
- наносить любые надписи в зале, фойе, туалетах и других помещениях;
- складировать верхнюю одежду на стульях в вестибюлях 1-го и 2-го этажей;
- выносить имущество, оборудование и другие материальные ценности из помещений Дворца;
- находиться в здании Дворца в выходные и праздничные дни (в случае отсутствия плановых мероприятий, занятий).

Требования безопасности перед началом и во время занятий

- Находиться в помещении только в присутствии педагога;
- соблюдать порядок и дисциплину во время занятий;
- не включать самостоятельно приборы и иные технические средства обучения;
- поддерживать чистоту и порядок на рабочем месте;
- при работе с острыми, режущими инструментами надо соблюдать инструкции по технике безопасности;
- размещать приборы, материалы, оборудование на своем рабочем месте таким образом, чтобы исключить их падение или опрокидывание;
- при обнаружении каких-либо неисправностей в состоянии используемой техники, прекратить работу и поставить в известность педагога;

Правила поведения во время перерыва между занятиями

- Обучающиеся обязаны использовать время перерыва для отдыха.
- Во время перерывов (перемен) обучающимся запрещается шуметь, мешать отдыхать другим, бегать по лестницам, вблизи оконных проёмов и в других местах, не приспособленных для игр; - толкать друг друга, бросаться предметами и применять физическую силу для решения любого рода проблем; - употреблять непристойные выражения и жесты в адрес любых лиц, запугивать, заниматься вымогательством. - производить любые действия, влекущие опасные последствия для окружающих
- Во время перемен обучающимся не разрешается выходить из учреждения без разрешения педагога (тренера-преподавателя).

На территории образовательного учреждения

- Запрещается курить и распивать спиртные напитки во Дворце на его территории.
- Запрещается пользоваться осветительными и нагревательными приборами с открытым пламенем и спиралью.

Правила поведения для обучающихся во время массовых мероприятий.

- Во время проведения соревнований, конкурсов, экскурсий, походов и т.д. обучающийся должен находиться со своим педагогом и группой.
- Обучающиеся должны строго выполнять все указания педагога при участии в массовых мероприятиях, избегать любых действий, которые могут быть опасны для собственной жизни и для жизни окружающих.
- Одежда и обувь должна соответствовать предполагаемому мероприятию (соревнованию, конкурсу, экскурсии, походам).

- При возникновении чрезвычайной ситуации немедленно покинуть Дворец через ближайший выход.

Требования безопасности в аварийных ситуациях

- При возникновении аварийных ситуаций (пожар и т.д.), покинуть кабинет по указанию педагога в организованном порядке, без паники.
- В случае травматизма обратиться к педагогу за помощью.
- При плохом самочувствии или внезапном заболевании сообщить педагогу или другому работнику учреждения.

Правила поведения детей и подростков в случае возникновения пожара

- При возникновении пожара (вид открытого пламени, запах гари, задымление) немедленно сообщить педагогу.
- При опасности пожара находиться возле педагога. Строго выполнять его распоряжения.
- Не поддаваться панике. Действовать согласно указаниям работников учебного заведения.
- По команде педагога эвакуироваться из здания в соответствии с определенным порядком. При этом не бежать, не мешать своим товарищам.
- При выходе из здания находиться в месте, указанном педагогом.
- Старшеклассники должны знать план и способы эвакуации (выхода из здания) на случай возникновения пожара, места расположения первичных средств пожаротушения и правила пользования ими.
- Нельзя гасить загоревшиеся электроприборы водой.

Внимание! Без разрешения администрации и педагогических работников учреждения воспитанникам не разрешается участвовать в пожаротушении здания и эвакуации его имущества.

Обо всех причиненных травмах (раны, порезы, ушибы, ожоги и т.д.) обучающиеся обязаны немедленно сообщить работникам образовательного учреждения.

Правила поведения детей и подростков по электробезопасности

- Неукоснительно соблюдайте порядок включения электроприборов в сеть: шнур сначала подключайте к прибору, а затем к сети.
- Отключение прибора производится в обратной последовательности. Не вставляйте вилку в штепсельную розетку мокрыми руками.
- Перед включением проверьте исправность розетки сети, вилку и сетевой шнур на отсутствие нарушения изоляции.
- Прежде чем включить аппарат внимательно ознакомьтесь с руководством по эксплуатации, и помните о мерах предосторожности:
- Не загораживайте вентиляционные отверстия, они необходимы для предотвращения перегрева;
- Во избежание несчастных случаев не включайте аппарат при снятом корпусе.
- При прекращении подачи тока во время работы с электрооборудованием или в перерыве работы, отсоедините его от электросети.
- Запрещается разбирать и производить самостоятельно ремонт самого оборудования, проводов, розеток и выключателей.
- Не подходите к оголенному проводу и не дотрагивайтесь до него (может ударить током.)
- Нельзя гасить загоревшиеся электроприборы водой. В случае возгорания электроприборов немедленно сообщите педагогу и покиньте помещение.

Правила для детей и подростков по дорожно-транспортной безопасности

Правила безопасности для обучающихся по пути движения во Дворец и обратно

- Когда идете по улицам, будьте осторожны, не торопитесь. Идите только по тротуару или обочине подальше от края дороги. Не выходите на проезжую часть улицы или дороги.
- Переходите дорогу только в установленных местах, на регулируемых перекрестках на зеленый свет светофора. На нерегулируемом светофоре установленных и обозначенных разметкой местах соблюдайте максимальную осторожность и внимательность. Даже при переходе на зеленый свет светофора, следите за дорогой и будьте бдительны - может ехать нарушитель ПДД.
- Не выбегайте на проезжую часть из-за стоящего транспорта. Неожиданное появление человека перед быстро движущимся автомобилем не позволяет водителю избежать наезда на пешехода или может привести к иной аварии с тяжкими последствиями.
- Переходите улицу только по пешеходным переходам. При переходе дороги сначала посмотрите налево, а после перехода половины ширины дороги направо.
- Когда переходите улицу, следите за сигналом светофора: красный СТОП - все должны остановиться; желтый - ВНИМАНИЕ - ждите следующего сигнала; зеленый - ИДИТЕ - можно переходить улицу.
- Если не успели закончить переход и загорелся красный свет светофора, остановитесь на островке безопасности.
- Не перебегайте дорогу перед близко идущим транспортом - помните, что автомобиль мгновенно остановить невозможно, и вы рискуете попасть под колеса.

Действия при обнаружении предмета, похожего на взрывное устройство:

1. Признаки, которые могут указать на наличие взрывного устройства:
 - наличие на обнаруженном предмете проводов, веревок, изолянты;
 - подозрительные звуки, щелчки, тиканье часов, издаваемые предметом;
 - от предмета исходит характерный запах миндаля или другой необычный запах.
2. Причины, служащие поводом для опасения:
 - нахождение подозрительных лиц до обнаружения этого предмета.
3. Действия:
 - не трогать, не поднимать, не передвигать обнаруженный предмет!
 - не пытаться самостоятельно разминировать взрывные устройства или переносить их в другое место!
 - воздержаться от использования средств радиосвязи, в том числе мобильных телефонов вблизи данного предмета;
 - немедленно сообщить об обнаруженном подозрительном предмете администрации учреждения;
 - зафиксировать время и место обнаружения подозрительного предмета;
 - по возможности обеспечить охрану подозрительного предмета, обеспечив безопасность, находясь, по возможности, за предметами, обеспечивающими защиту (угол здания или коридора).
4. Действия администрации при получении сообщения об обнаруженном предмете похожего на взрывное устройство:
 - убедиться, что данный обнаруженный предмет по признакам указывает на взрывное устройство;
 - по возможности обеспечить охрану подозрительного предмета, обеспечив безопасность, находясь по возможности, за предметами, обеспечивающими защиту (угол здания или коридора);
 - немедленно сообщить об обнаружении подозрительного предмета в правоохранительные органы;

- необходимо организовать эвакуацию постоянного состава и учащихся из здания и территории учреждения, минуя опасную зону, в безопасное место.
Далее действовать по указанию представителей правоохранительных органов.

Общие правила проведения работ в лаборатории «Автоквантум»

Каждому обучающемуся, работающему в лаборатории, предоставляется место, которое он должен содержать в порядке и чистоте. При выполнении работы не загромождайте рабочее место лишними предметами.

При выполнении лабораторных работ необходимо строго соблюдать следующие правила:

1. Перед занятиями обучающемуся необходимо заранее ознакомиться с ходом проведения опытов по учебному пособию, отчетливо уяснить цели и задач работы, обдумывая каждое действие. Приступать к выполнению опытов можно только после того, как студент сдаст предварительный отчет (название, краткое описание хода опыт,) и пройдет собеседование.
2. Обучающийся должен знать основные свойства используемых и получаемых механизмов, их действие на организм, правила работы с ними и на основе этого принимать все меры для безопасности проведения работ.
3. Запрещено проводить опыты на оборудовании, не предназначенном для эксперимента, а также пользоваться для проведения эксперимента приборами без этикеток или с неразборчивой надписью.
4. Нельзя выбрасывать использованные аккумуляторы в мусорное ведро.
5. Не следует путать смешивать детали отсортированные.
6. Нельзя уносить детали общего пользования на свое рабочее место.
7. После эксперимента, остатки металлов в раковину не выбрасывают, а собирают в банку. Нельзя выливать в раковину остатки растворителей, горючих веществ, реакционные смеси, растворы кислот, щелочей и других вредных веществ. Они должны собираться в специальную посуду.
8. Запрещено засорять раковины и сливы в шкафах песком, бумагой, битой посудой и другими твердыми отходами, что приводит к выходу канализации из строя. Все твердые отходы следует выбрасывать в урну.
9. При выполнении работ бережно расходуйте детали, электричество и воду. Нельзя оставлять без надобности включенные электроприборы. По окончании работ нужно немедленно отключить электроприборы.
10. Выполнение эксперимента и каждого отдельного проекта требует строгого соблюдения всех указаний, содержащихся в описании работы. Эксперимент, должен исполняться тщательно, аккуратно и без спешки.
11. Обучающимся категорически запрещается без разрешения преподавателя проводить какие-либо работы на станках, не относящиеся к данной работе, или изменять порядок проведения работ. Следует помнить, что каждая, даже кажущаяся внешне простой работа может оказаться при необдуманном выполнении опасным.
12. Если работа не может быть закончена в течение одного занятия, то необходимо заранее обсудить с преподавателем, на каком этапе работа должна быть прервана и когда можно будет ее закончить.
13. Перед уходом из лаборатории рекомендуется тщательно мыть рук

Рабочая программа воспитания

Программа воспитания, за счет предусмотренных в ней направлений и форм работы, дополняет общеразвивающие программы и учитывается при их разработке, как в содержании программного материала, так и при планировании мероприятий за рамками учебного плана, позволяет комплексно подойти к решению образовательных (в том числе воспитательных) задач, поставленных перед учреждением дополнительного образования в современных условиях интенсивной модернизации системы образования.

Цель: Создание условий для развития творческих способностей детей и молодежи, оказание поддержки и сопровождение одаренных детей и талантливой молодежи, способствующие их профессиональному и личностному становлению.

Задачи:

- Совершенствование и реализация системы развития детской одаренности и творческих способностей молодежи.
- Формирование у молодежи адекватных представлений об избранной профессиональной деятельности и собственной готовности к ней.
- Повышение уровня информированности детей, молодежи и родителей по проблемам, связанным с различными социальными явлениями в обществе.
- Формирование у молодежи личностных и социально значимых качеств, готовности к осознанному профессиональному выбору.

Приоритетные направления деятельности:

Программа воспитания включает в себя шесть сквозных подпрограмм:

- 1) Программа формирования и развития творческих способностей учащихся, выявления и поддержки талантливых детей и молодежи.
- 2) Программа духовно-нравственного, гражданско-патриотического воспитания, возрождения семейных ценностей, формирования общей культуры обучающихся, профилактики экстремизма и радикализма в молодежной среде.
- 3) Программа социализации, самоопределения и профессиональной ориентации.
- 4) Программа формирования культуры здорового и безопасного образа жизни и комплексной профилактической работы (профилактики употребления ПАВ, безнадзорности, правонарушений несовершеннолетних и детского дорожно-транспортного травматизма).
- 5) Программа восстановления социального статуса ребенка с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и включение его в систему общественных отношений.
- 6) Программа формирования и развития информационной культуры и информационной грамотности.

Сквозные подпрограммы воспитания содержат механизмы достижения поставленных целей и задач средствами всех общеразвивающих образовательных программ, реализуемых в учреждении; и в тоже время, дополняют, усиливают их другими направлениями работы, позволяющими комплексно охватить весь спектр воспитательных функций образовательного учреждения.

Формы и методы воспитательной работы:

- Словесные (диспуты, дебаты, лекции);
- Наглядные (выставки, музеи, экскурсии);
- Практические (шефская активность, наставническая деятельность, участие в фестивалях и конкурсах).

Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Основные направления	Виды деятельности	Дата	Место проведения	Ответственный
1.	Формирование и развитие творческих способностей обучающихся, выявление и поддержка талантливых детей и молодежи	Участие в международных, всероссийских, областных конкурсах, фестивалях, выставках. Региональный этап Кванторейс Региональный финал Кубка РТК 1 этап Кубка Тюменской области по р/у моделям автомобилей Областная выставка научно-технического творчества Всероссийский финал Кубка РТК 2 этап Кубка Тюменской области по р/у моделям автомобилей Всероссийский финал Кванторейс 3 этап Кубка Тюменской области по р/у моделям автомобилей Первенство Тюменской области по моделям аэросаней 4 этап Кубка Тюменской области по р/у моделям автомобилей Всероссийская научно-техническая олимпиада по моделям аэросаней Кубок Чепецкого механического завода по моделям аэросаней 5 этап Кубка Тюменской области по р/у моделям автомобилей	По графику проведения октябрь 2023 г. октябрь 2023г. октябрь 2023 г. ноябрь 2023 г. Ноябрь-декабрь 2023г. Ноябрь 2023 г. Декабрь 2023 г. Декабрь 2023г. январь 2024 г. январь 2024 г. Февраль 2024 г. Март 2024 г.	г. Тюмень Тюмень Тюмень Ишим Тюмень Москва Ишим Москва Ишим Тюмень Ишим Глазов Глазов Ишим	Кипер В.П. Шлак А.С. Кипер В.П. Шлак А.С. Кипер В.П. Шлак А.С. Кипер В.П. Шлак А.С. Кипер В.П. Шлак А.С. Кипер В.П. Шлак А.С. Кипер В.П. Шлак А.С. Кипер В.П. Шлак А.С. Кипер В.П. Шлак А.С.

	<p>Первенство Тюменской области по р/у моделям автомобилей</p> <p>Региональный этап кубка РТК</p> <p>Региональный этап Кванторейс</p> <p>Всероссийский финал конкурса Первый элемент Первенство и чемпионат Тюменской области по автомобильному спорту</p> <p>Региональный этап Кванторейс</p> <p>Всероссийская научно-техническая олимпиада по кордовым моделям</p> <p>Кубок РТК ИнТЭРА</p> <p>Оздоровительный лагерь с дневным пребыванием;</p> <p>Каникулярные проекты.</p>	<p>март 2024 г.</p> <p>Март 2024г.</p> <p>апрель 2024 г.</p> <p>май 2024 г.</p> <p>Май</p> <p>Июнь</p> <p>август</p> <p>июнь-июль 2024 г.</p> <p>июнь 2024 г.</p>	<p>Ишим</p> <p>Тюмень</p> <p>Тюмень</p> <p>Анапа</p> <p>Тюмень</p> <p>Тюмень</p> <p>Тюмень</p>	<p>Кипер В.П.</p> <p>Кипер В.П.</p> <p>Шлак А.С.</p> <p>Кипер В.П.</p> <p>Шлак А.С.</p> <p>Кипер В.П.</p> <p>Шлак А.С.</p> <p>Кипер В.П.</p> <p>Шлак А.С.</p> <p>Кипер В.П.</p> <p>Шлак А.С.</p> <p>Кипер В.П.</p> <p>Шлак А.С.</p> <p>Кипер В.П.</p> <p>Шлак А.С.</p>
2.	<p>Формирование культуры здорового и безопасного образа жизни: профилактика употребления ПАВ, безнадзорности, правонарушений несовершеннолетних</p>	<p>Сентябрь, январь</p> <p>1 раз в квартал</p>	<p>ДТис «Пионер»</p> <p>ДТис «Пионер»</p>	<p>Кипер В.П.</p> <p>Шлак А.С.</p> <p>Кипер В.П.</p> <p>Шлак А.С.</p>
	<p>Профилактика детского дорожно-транспортного травматизма</p>	<p>1 раз в квартал</p>	<p>ДТис «Пионер»</p>	<p>Кипер В.П.</p> <p>Шлак А.С.</p>

3.	<p>Духовно-нравственное, гражданско-патриотическое воспитание, формирование общей культуры обучающихся, профилактика экстремизма и радикализма, включая мероприятия по анти-террористической направленности</p>	<p>Беседа «Порядок действий при возникновении чрезвычайных ситуаций».</p> <p>Беседа «Действия при обнаружении подозрительного предмета»</p>	<p>1 раз в квартал</p> <p>1 раз в квартал</p>	<p>ДТис «Пионер»</p> <p>ДТис «Пионер»</p>	<p>Кипер В.П. Шлак А.С.</p> <p>Кипер В.П. Шлак А.С.</p>
4.	<p>Восстановление социального статуса ребёнка с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и включение его в систему общественных отношений.</p>	<p>Индивидуальная работа с семьями и обучающимися с ОВЗ, требующими дополнительного педагогического внимания.</p> <p>Тематические беседы с элементами диалога (общение психолога с родителями).</p> <p>Организация занятий с учетом индивидуального подхода к обучающимся с ОВЗ и предоставление им возможностей с учетом их особенностей.</p> <p>Участие обучающихся с ОВЗ в мероприятиях, которые помогают формированию у них новых компетенции, общей культуры, мотивации к активной деятельности, интеграции в систему конструктивных отношений общества.</p>	<p>В течение учебного года</p> <p>В течение учебного года</p> <p>В течение учебного года</p> <p>В течение учебного года</p>	<p>ДТис «Пионер»</p> <p>ДТис «Пионер»</p> <p>ДТис «Пионер»</p> <p>ДТис «Пионер»</p>	<p>Кипер В.П. Шлак А.С.</p> <p>Педагог и психолог, привлечённые специалисты</p> <p>Педагог и психолог, привлечённые специалисты</p> <p>Педагог и психолог, привлечённые специалисты</p>
5.	<p>Формирование и развитие информационной культуры и информационной грамотности.</p>	<p>Участие обучающихся в Международном квесте по цифровой грамотности для детей и подростков «Сетевичок».</p> <p>Участие обучающихся во Всероссийской акции по информационным технологиям «ИТ-диктант».</p> <p>Проведение тематических бесед: - «Информационная культура как неотъемлемая часть общей культуры современного человека»;</p>	<p>1 раз в квартал</p> <p>1 раз в квартал</p> <p>В течение учебного года</p>	<p>ДТис «Пионер»</p> <p>ДТис «Пионер»</p> <p>ДТис «Пионер»</p>	<p>Кипер В.П. Шлак А.С.</p> <p>Кипер В.П. Шлак А.С.</p> <p>Кипер В.П. Шлак А.С.</p>

6.	Социализация, самоопределение и профессиональная ориентация.	<p>- «Дети и современное Интернет-пространство»; - «Правила безопасного поведения в сети Интернет».</p>			
7.	Социально-психологическое сопровождение образовательного процесса	<p>Индивидуальная работа с семьями и обучающимися, требующими дополнительного педагогического внимания.</p> <p>Посещение концертов, проводимых в ДТис «Пионер».</p> <p>Посещение творческих конкурсов и фестивалей</p>	<p>По необходимости</p> <p>По графику проведения</p> <p>По графику проведения</p>	<p>ДТис «Пионер»</p> <p>ДТис «Пионер»</p> <p>ДТис «Пионер»</p>	<p>Кипер В.П. Шлак А.С.</p> <p>Кипер В.П. Шлак А.С.</p> <p>Кипер В.П. Шлак А.С.</p>
8.	Работа с родителями	<p>Представление информации об автоквантуме на Дне открытых дверей.</p> <p>Общение с родителями по различным вопросам посредством личных встреч, телефонной связи, электронной почты, социальных сетей и мессенджеров.</p> <p>Индивидуальные и коллективные беседы с родителями до и после занятий.</p>	<p>Август</p> <p>В течение учебного года</p> <p>В течение учебного года</p>	<p>ДТис «Пионер»</p> <p>ДТис «Пионер»</p> <p>ДТис «Пионер»</p>	<p>Кипер В.П. Шлак А.С.</p> <p>Кипер В.П. Шлак А.С.</p> <p>Кипер В.П. Шлак А.С.</p>

9.	<p>Методическая работа. Личный творческий план педагога.</p>	<p>Работа по совершенствованию методического обеспечения учебного процесса:</p> <ul style="list-style-type: none"> - совершенствование образовательной программы; - подбор учебной литературы по теории автомобиля и проектированию транспортных систем. - составление конспектов для обучения программ проектирования автомобилей и деталей машин; - разработка контрольных упражнений для организации контроля и определения результативности обучения основам проектирования автомобилей и деталей машин; - апробация разработанных материалов на практике; - содержательное и эстетическое оформление кабинета. <p>Обучение на курсах повышения квалификации, участие в образовательных семинарах, вебинарах, открытых занятиях и мастер-классах с целью приобретения перспективного опыта работы.</p>	<p>Методическая работа ведётся каждую неделю по всем направлениям</p>	<p>ДТиС «Пионер»</p>	<p>Кипер В.П. Шлак А.С.</p>
			<p>По графику проведения курсов повышения квалификации, семинаров и мастер-классов</p>	<p>ФГБОУ ДО «Федеральный центр дополнительного образования и организации отдыха и оздоровления детей».</p>	<p>Кипер В.П. Шлак А.С.;</p>

Сроки проведения мероприятий и условия участия в них конкретизируются непосредственно в течение учебного года Положениями об этих мероприятиях.

Формы аттестации

С целью диагностики успешности освоения обучающимися образовательной программы, выявления их образовательного потенциала, определения педагогических приемов и методов для индивидуального подхода к каждому обучающемуся, корректировки календарно-тематического планирования осуществляется *текущий контроль* успеваемости по программе.

Текущий контроль успеваемости носит безотметочный характер и предполагает качественную оценку сформированности у обучающихся соответствующих компетенций и устные рекомендации обучающемуся и/или его родителям по повышению успешности освоения программы. Текущий контроль проводится в форме педагогического наблюдения, тестирования, проверочных заданий, защиты проектов и презентаций по проделанной работе.

С целью определения уровня достижения планируемых предметных и личностных результатов в процессе освоения образовательной программы проводится *промежуточная аттестация*. Формы промежуточной аттестации определены учебным планом.

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в конце каждой линии.

Оценочные материалы

Перечень примерных вопросов для тестирования

1. Из каких основных частей состоит автомобиль?

1. Двигатель, кузов, шасси.
2. Двигатель, трансмиссия, кузов.
3. Двигатель, шасси, рама.

2. Как расшифровывается ВАЗ 21011?

1. Волынский автозавод, объем двигателя 1.8л, седан, 11 модель.
2. Волжский автомобильный завод, легковой, объем двигателя до 1.8л, 11 модель.
3. Волжский автомобильный завод, фургон, объем двигателя 1.4л, 11 модель.

3. Виды двигателей внутреннего сгорания в зависимости от типа топлива?

1. Бензин, дизельное топливо, газ.
2. Бензин, сжиженный газ, дизельное топливо.
3. Жидкое, газообразное, комбинированное.

4. Перечислите основные детали ДВС.

1. Коленчатый вал, задний мост, поршень, блок цилиндров.
2. Шатун, коленчатый вал, поршень, цилиндр.
3. Трансмиссия, поршень, головка блока, распределительный вал.

5. Что называется рабочим объемом цилиндра?

1. Объем цилиндра освобождаемый поршнем при движении от ВМТ к НМТ.
2. Объем цилиндра над поршнем в ВМТ.
3. Объем цилиндра над поршнем в НМТ.

6. Что называется литражом двигателя?

1. Сумма полных объемов всех цилиндров двигателя.
2. Сумма рабочих объемов всех цилиндров двигателя.
3. Сумма объемов камер сгорания всех цилиндров двигателя.

7. Что показывает степень сжатия?

1. Отношение объема камеры сгорания к полному объему цилиндра.
2. Разницу между рабочим и полным объемом цилиндра.
3. Отношение объема камеры сгорания к рабочему объему.
4. Во сколько раз полный объем больше объема камеры сгорания.
5. Расстояние от поршня до коленчатого вала.

8. Что поступает в цилиндр карбюраторного двигателя при такте «впуск»?

1. Сжатый, очищенный воздух.

2. Смесь дизельного топлива и воздуха.
3. Очищенный и мелко распыленный бензин.
4. Смесь бензина и воздуха.
5. Очищенный газ.

9. За счет чего воспламеняется горючая смесь в дизельном двигателе?

1. За счет форсунки.
2. За счет самовоспламенения.
3. С помощью искры которая образуется на свече.

10. В какой последовательности происходят такты в 4-х тактном ДВС?

1. Выпуск, рабочий ход, сжатие, впуск.
2. Выпуск, сжатие, рабочий ход, впуск.
3. Впуск, сжатие, рабочий ход, выпуск.

11. Перечислите детали, которые входят в КШМ.

1. Блок цилиндров, коленчатый вал, шатун, клапан, маховик.
2. Головка блока, коленчатый вал, шатун, поршень, блок цилиндров.
3. Головка блока, коленчатый вал, поршневой палец, распред. вал.
4. Блок цилиндров, коленчатый вал, шатун, термостат, поршневой палец, поршень.
5. Коленчатый вал, шатун, термостат, поршневой палец, поршень.

12. К чему крепиться поршень?

1. К коленчатому валу при помощи поршневого пальца.
2. К шатуну при помощи болтов крепления.
3. К маховику при помощи цилиндров.
4. К шатуну при помощи поршневого пальца.
5. К головке блока.

13. Назначение маховика?

1. Отдавать кинетическую энергию при запуске двигателя.
2. Накапливать кинетическую энергию во время рабочего хода.
3. Соединять двигатель и стартер.

14. Какие детали соединяет шатун?

1. Поршень и коленчатый вал.
2. Коленчатый вал и маховик.
3. Поршень и распределительный вал.

15. Как подается масло к шатунным вкладышам коленчатого вала?

1. Под давлением по каналам в головке блока цилиндров.
2. Под давлением по каналам в коленчатом и распределительном валах.
3. Разбрызгиванием от масляного насоса.
4. Под давлением от масляного насоса по каналам в блоке цилиндров и коленчатом валу.
5. Через масляный насос.

Тестирование оценивается по следующим критериям:

13-15 баллов – высокий уровень;

8-12 баллов- средний уровень

0-7 баллов – низкий уровень.

1. Создание модели автомобиля.
2. Разработка транспортного средства высокой проходимости.
3. Создание робота-вездехода с манипулятором.
4. Разработка транспортного средства для районов Крайнего Севера и Западной Сибири.
5. Создание автономного транспортного средства
6. Создание модели автомобиля работающей на альтернативных источниках энергии.

Решение кейсов оценивается по принципу. «зачет»- незачет». Вовлеченность детей в процесс выполнения заданий оценивается через педагогическое наблюдение

Правила выбора темы и примерные темы проектных работ

Способы решения проблем начинающими исследователями во многом зависят от выбранной темы. Надо помочь детям найти все пути, ведущие к достижению цели, выделить общепринятые, общеизвестные и нестандартные, альтернативные; сделать выбор, оценив эффективность каждого способа.

Правило 1. Тема должна быть интересна ребенку, должна увлекать его. Исследовательская работа эффективна только на добровольной основе. Тема, навязанная ученику, какой бы важной она ни казалась взрослым, не даст должного эффекта.

Правило 2. Тема должна быть выполнима, решение ее должно быть полезно участникам исследования. Натолкнуть ребенка на ту идею, в которой он максимально реализуется как исследователь, раскроет лучшие стороны своего интеллекта, получит новые полезные знания, умения и навыки, – сложная, но необходимая задача для педагога.

Правило 3. Тема должна быть оригинальной с элементами неожиданности, необычности. Оригинальность следует понимать, как способность нестандартно смотреть на традиционные предметы и явления.

Правило 4. Тема должна быть такой, чтобы работа могла быть выполнена относительно быстро. Способность долго концентрировать собственное внимание на одном объекте, т. е. долговременно, целеустремленно работать в одном направлении, у школьника ограничена.

Правило 5. Тема должна быть доступной. Она должна соответствовать возрастным особенностям детей. Это касается не только выбора темы исследования, но и формулировки и отбора материала для ее решения. Одна и та же проблема может решаться разными возрастными группами на различных этапах обучения.

Правило 6. Сочетание желаний и возможностей. Выбирая тему, педагог должен учесть наличие требуемых средств и материалов – исследовательской базы. Ее отсутствие, невозможность собрать необходимые данные обычно приводят к поверхностному решению, порождают "пустословие". Это мешает развитию критического мышления, основанного на доказательном исследовании и надежных знаниях.

Правило 7. С выбором темы не стоит затягивать. Большинство учащихся не имеют постоянных пристрастий, их интересы ситуативны. Поэтому, выбирая тему, действовать следует быстро, пока интерес не угас.

Примеры тем проектов

1. Беспилотный транспорт;
2. Безэкипажный транспорт
3. Экологичный транспорт;
4. Экономичный транспорт;
5. Индивидуальный транспорт;
6. Безопасность движения;
7. Безопасность в движении;
8. Безопасная дорога;
9. Безопасная инфраструктура;
10. «Автомобиль-гаджет»;
11. Доступный транспорт;
12. Доступный автомобиль;
13. Утилитарный автомобиль;
14. «Connected car»;
15. Аэродинамика автомобиля;
16. Проходимость автомобиля, вездеходы;
17. Динамика, управляемость и устойчивость транспортного средства;

Проекты оцениваются по следующим критериям:

№ п/п	Критерии	Уровень достижения высокий	Уровень достижения средний	Уровень достижения низкий
1	Обоснование актуальности проекта (проблемное поле)	2 балла Актуальность работы обоснована	1 балл Актуальность работы частично обоснована	0 баллов Актуальность работы не обоснована
2	Образ продукта	2 балла Выбор характеристик продукта хорошо обоснован	1 балл Выбранные характеристики продукта не полностью обоснованы	0 баллов Выбор характеристик продукта не обоснован и не позволяет решить заявленную проблему
3	Логика поэтапного планирования (задачи)	2 балла Соблюдена логическая последовательность поставленных задач, ресурсы и сроки адекватны поставленным задачам	1 балл Логическая последовательность поставленных задач имеет недочёты, ресурсы и сроки не полностью адекватны поставленным задачам	0 баллов Планирование отсутствует или имеет логические несоответствия, сроки и ресурсы неадекватны поставленным задачам
4	Продукт	2 балла Созданный продукт решает поставленную проблему; продукт соответствует изначально заявленным характеристикам; изменения ключевых характеристик обоснованы	1 балл Созданный продукт частично решает поставленную проблему; частично соответствует заявленным характеристикам; изменения ключевых характеристик недостаточно обоснованы	0 баллов Созданный продукт вовсе не решает поставленную проблему; не соответствует ключевым характеристикам
5	Защита (представление работы)	2 балла Презентация наглядна, отражает сущность проекта; выступление поддерживает презентацию; ответы на вопросы аргументированы	1 балл Презентация не в полной мере отражает сущность продукта; ответы на вопросы даны неполно	0 баллов Презентация отсутствует; не отражает сущность проекта; ответы на вопросы отсутствуют
6	Оригинальность	2 балла Данный проект оригинален и не имеет полных аналогов	1 балл Проект имеет аналоги, но по отдельным параметрам усовершенствован	0 баллов Проект не оригинален, полностью копирует уже существующие проекты

- 0-5 баллов – низкий уровень;
- 6-8 баллов – средний уровень;
- более 8 баллов – высокий уровень.

№ п/п	Ф.И.О.	Оценка по критериям						Итого
		Обоснование актуальности проекта	Образ продукта	Логика поэтапного планирования	Продукт	Защита	Оригинальность	

В ходе промежуточной аттестации устанавливаются следующие уровни достижения планируемых результатов: высокий, средний, низкий в соответствии со следующими показателями

Протокол ПРОМЕЖУТОЧНОЙ аттестации обучающихся по дополнительной общеразвивающей программе

(Наименование программы)

Группа № _____ Год обучения _____ Даты проведения _____

№	Фамилия, имя	Уровень достижения предметных результатов			Уровень достижения личностных результатов			Рекомендации о переводе на следующий период обучения
		высокий	средний	низкий	высокий	средний	низкий	
1								
2								
Итого (кол-во / %)								

Педагог _____ / _____

Протокол ИТОГОВОЙ аттестации обучающихся по дополнительной общеразвивающей программе

(Наименование программы)

Группа № _____ Год обучения _____ Даты проведения _____

№	Фамилия, имя	Уровень достижения предметных результатов			Уровень достижения личностных результатов			Решение комиссии
		высокий	средний	низкий	высокий	средний	низкий	
1								
2								
Итого (кол-во / %)								

Педагог _____ / _____
 Член аттестационной комиссии _____ / _____

Показатели уровня достижения предметных результатов по программе

Показатели	Высокий уровень	Средний уровень	Низкий уровень
<p>1. Полные знания</p> <p>2. Выполнение заданий</p> <p>3. Хороший уровень приобретенных практических навыков</p> <p>Линия 0</p>	<p>1. Обучающийся хорошо знает правила техники безопасности при нахождении в технопарке, работе с компьютером и специализированным оборудованием; -владеет основными терминами и понятиями;</p> <p>- знает языки программирования и умеет использовать средства разработки программного обеспечения;</p> <p>- знание основ проектной деятельности; - проявляет развитие познавательного интереса к различным задачам математики, информатики, программированию и информационным технологиям, умеет применять полученные знания.</p>	<p>1. Пробелы в знаниях</p> <p>2. Частичное выполнение заданий</p> <p>3. Средний уровень приобретенных практических навыков</p> <p>- Обучающийся знаком с правилами техники безопасности при нахождении в технопарке, работе с компьютером и специализированным оборудованием; -знает, но затрудняется употреблять основные термины и понятия;</p> <p>- частично знает языки программирования и умеет использовать средства разработки программного обеспечения;</p> <p>- неуверенно применяет полученные знания по основам проектной деятельности.</p>	<p>1. Отсутствие знаний</p> <p>2. Не выполнение заданий</p> <p>3. Низкий уровень приобретенных практических навыков</p> <p>- Обучающийся не знает правила техники безопасности при нахождении в технопарке, работе с компьютером и специализированным оборудованием; -не владеет основными терминами и понятиями;</p> <p>- плохо знает языки программирования и не умеет использовать средства разработки программного обеспечения;</p> <p>- не применяет полученные знания по основам проектной деятельности.</p>
<p>Линия 1</p>	<p>- Обучающийся хорошо знает правила техники безопасности при нахождении в технопарке, работе с компьютером и специализированным оборудованием; -владеет основными терминами и понятиями;</p> <p>- знает языки программирования и умеет использовать средства разработки программного обеспечения;</p> <p>- знает основы проектной деятельности; - проявляет развитие познавательного интереса к различным задачам математики, информатики, программированию и информационным технологиям, умеет применять полученные знания;</p> <p>- умение самостоятельно работать с различными информационными ресурсами</p>	<p>- Обучающийся знаком с правилами техники безопасности при нахождении в технопарке, работе с компьютером и специализированным оборудованием; -знает, но затрудняется употреблять основные термины и понятия;</p> <p>- частично знает языки программирования и умеет частично использовать средства разработки программного обеспечения;</p> <p>- неуверенно применяет полученные знания по основам проектной деятельности;</p>	<p>- Обучающийся не знает правила техники безопасности при нахождении в технопарке, работе с компьютером и специализированным оборудованием; -не владеет основными терминами и понятиями;</p> <p>- плохо знает языки программирования и не умеет использовать средства разработки программного обеспечения;</p> <p>- не применяет полученные знания по основам проектной деятельности;</p>

	<p>сами, структурировать сложный материал, формулировать задачу доступа по простому языку, решать задачи по математике и информатике, разрабатывать проекты;</p> <p>- умение оформлять и делать выводы при выполнении лабораторной работы.</p>	<p>по математике и информатике, разрабатывать проекты;</p> <p>- с ошибками оформляет и делает выводы при выполнении лабораторной работы.</p>	<p>- не оформляет и не делает выводы при выполнении лабораторной работы.</p>
<p>Линия 2</p>	<p>- Обучающийся хорошо знает правила техники безопасности при нахождении в технопарке, работе с компьютером и специализированным оборудованием;</p> <p>- владеет основными терминами и понятиями;</p> <p>- знает языки программирования и умеет использовать средства разработки программного обеспечения;</p> <p>- знает основы проектной деятельности и умеет применять их в своей практике;</p> <p>- умение самостоятельно работать с различными информационными ресурсами, структурировать сложный материал, формулировать задачу доступа по простому языку, решать задачи по математике и информатике, разрабатывать проекты;</p> <p>- умение оформлять и делать выводы при выполнении лабораторной работы;</p> <p>- проявляет развитие познавательного интереса к различным задачам математики, информатики, программированию и информационным технологиям, умеет применять полученные знания;</p> <p>- проявляет креативность в выполнении практических заданий, решает задачи, которые ранее не рассматривались на занятиях, либо самостоятельно выполняет новое задание, применив необычный, оригинальный подход к научному исследованию;</p>	<p>Обучающийся знаком с правилами техники безопасности при нахождении в технопарке, работе с компьютером и специализированным оборудованием;</p> <p>- знает, но затрудняется употреблять основные термины и понятия;</p> <p>- частично знает языки программирования и умеет использовать средства разработки программного обеспечения;</p> <p>- неуверенно применяет полученные знания по основам проектной деятельности;</p> <p>- затрудняется самостоятельно работать с различными информационными ресурсами, структурировать сложный материал, формулировать задачу доступа по простому языку, решать задачи по математике и информатике, разрабатывать проекты;</p> <p>- с ошибками оформляет и делает выводы при выполнении лабораторной работы;</p> <p>- частично проявляет развитие познавательного интереса к различным задачам математики, информатики, программированию и информационным технологиям, умеет применять отдельные полученные знания;</p> <p>- с трудом проявляет креативность в выполнении практических заданий, решает только типовые задачи, нуждается в помощи при выполнении нового задания;</p>	<p>- Обучающийся не знает правила техники безопасности при нахождении в технопарке, работе с компьютером и специализированным оборудованием;</p> <p>- не владеет основными терминами и понятиями;</p> <p>- плохо знает языки программирования и не умеет использовать средства разработки программного обеспечения;</p> <p>- не применяет полученные знания по основам проектной деятельности;</p> <p>- не может самостоятельно работать с различными информационными ресурсами, структурировать сложный материал, формулировать задачу доступа по простому языку, решать задачи по математике и информатике, разрабатывать проекты;</p> <p>- не оформляет и не делает выводы при выполнении лабораторной работы;</p> <p>- не проявляет развитие познавательного интереса к различным задачам математики, информатики, программированию и информационным технологиям, не умеет применять полученные знания;</p> <p>- не проявляет креативность в выполнении практических заданий, не может решить типовые задачи;</p> <p>- не работает со сложным специализированным оборудованием и программным инструментарием.</p> <p>- не может использовать специальную терминологию при написании паспорта проекта.</p>

	<p>-умеет работать со сложным специализированным оборудованием и программным инструментарием; - правильно использует специальную терминологию при написании паспорта проекта.</p>	<p>- оказывается в затруднении при работе со сложным специализированным оборудованием и программным инструментарием; - частично использует специальную терминологию при написании паспорта проекта.</p>	
--	---	---	--

Показатели уровня достижения личностных результатов

критерии				
Уровни освоения	Развитие творческих способностей	Воспитание гражданственности, патриотизма, нравственных чувств и убеждений, формирование общей культуры обучающихся	Воспитание социальной ответственности и компетентности, развитие самосознания и самоопределения, готовность к профессиональному выбору	
	Возрастные проявления качеств /средний школьный возраст/			
<p>Высокий. Качество проявляется всегда Средний. Качество проявляется почти всегда, иногда требуется помощь Низкий. Качество проявляется редко.</p>	<p>Участие в творческих объединениях, конкурсах, олимпиадах. Желание посещать музеи, концертные залы, выставки. Умение решать поставленную проблему - задачу различными способами, проявление изобретательности в нестандартных ситуациях. Стремление все делать с творческим подходом. Опыт самореализации в различных видах творческой деятельности, умение выражать себя в доступных видах творчества.</p>	<p>Общие знания национальных традиций, исторического прошлого других народов. Проявление интереса и знаний к литературе, истории, культуре своей Родины. Активное участие в мероприятиях, связанных с историей своей страны. Проявление интереса к событиям, происходящим на территории страны и мира, наличие знаний о значимых людях своей страны.</p>	<p>Умение жить по законам гражданского коллектива стремление соответствовать социальным нормам. Объективно оценивать свои возможности, результаты и достижения. Деятельность направлена на конкретный практический результат. Самоопределение в области своих познавательных интересов. Сформированность первоначальных профессиональных намерений и интересов. Терпеливое отношение к выполнению заданий, наличие самостоятельности. Умение планировать трудовую деятельность, рационально используя время. Соблюдать порядок на</p>	<p>Воспитание культуры здорового образа жизни</p>
				<p>Сознательное участие в целенаправленной деятельности по оздоровлению своего организма, Наличие и самостоятельное соблюдение режима дня. Интерес к активному образу жизни, посещение спортивных секций. Способность самостоятельно следить за своим внешним видом. Отсутствие вредных привычек, представляющих угрозу здоровью. Опыт участия в общественно значимых делах по охране природы и борьбе о личном здоровье</p>

	и здоровье окружающих людей.	рабочем месте. Осуществлять коллективную работу в разра-ботке и реализации учебных и учебно- трудовых проектов.	
Возрастные проявления качеств / старший школьный возраст/			
<p>Высокий. Качес-тво прояв-ляется всегда</p> <p>Средний. Качес-тво прояв-ляется почти всегда, иногда требуется по-мощь</p> <p>Низ-кий. Качество проявляется редко.</p>	<p>Постоянное желание к полу-чению новых знаний, сфор-мировано умение учиться.</p> <p>Стремление к развитию лич-ностных качеств..Способ-ность видеть и ценить пре-красное в природе, быту, труде, спорте, творчестве людей и общественной жизни. Постоянное стремле-ние вносить что – либо новое в личную и общественную де-ятельность творческого объ-единения. Умение привлечь и заинтересовать собствен-ными идеями, мыслями.</p> <p>Наличие творческих достиже-ний (в учебе, труде, художе-ственной или организатор-ской деятельности). Соб-ственное отношение к произ-ведениям искусства. Объем-тивное оценивание своих возможностей, результатов и достижений. Умение ставить реальные цели и задачи.</p>	<p>Отношение к природе, куль-туре и традициям страны, как к одним из важнейших ценностей.</p> <p>Чувство гордости за боль-шую и малую Родину.</p> <p>Проявление интереса не только к своей, но и к миро-вой культуре и истории.</p> <p>Желание оберегать досто-яние родного края.</p> <p>Самостоятельная организа-ция и проведение соци-ально-значимых дел. Зна-ние и соблюдение основных законов и конституционных правах гражданина РФ.</p> <p>Неприятие антигуманных поступков, терпимость и доброжелательность к лю-дям. Гордость за свой кол-лектив, личный вклад в раз-витие коллектива. Осозна-ние себя как части обще-ства. Умение выслушивать мнения отдельных уча-щихся и всего коллектива.</p> <p>Сформированность и про-явление основных челове-ческих ценностей.</p>	<p>Соответствие социальным нор-мам, ответственность за свои действия. Осознает желаемый результат, четко представляет алгоритм действия. Четко пред-ставляет и планирует свое буду-щее. Понимание важности не-прерывного образования и само-образования в течение всей жизни. Умение организовать об-щественный труд. Наличие зна-ний о различных видах трудовой деятельности, профориентаци-онные знания. Знания о разных профессиях и их требованиях к здоровью. Навыки трудового творчества сотрудничества со сверстниками, младшими детьми и взрослыми. Целе-устремленность, желание до-стичь высоких результатов. Про-явление настойчивости и упор-ства в достижении поставленной цели, способность к преодоле-нию встречающихся препят-ствий. Проявляет лидерские ка-чества, умеет подчиняться.</p> <p>Стремление к развитию лич-ностных качеств.</p>
<p>Отношение к своему здоровью как к основной категории общечелове-ческих ценностей. Умеет противостоять негатив-ному влиянию сверстни-ков и взрослых на фор-мирование вредных для здоровья привычек, за-висимости от ПАВ.</p> <p>Сформировано умение соблюдать нормы ЗОЖ.</p> <p>Ответственность и осо-знанная забота о своем здоровье и здоровье близких, желание нахо-диться в хорошей физи-ческой форме. Умение организовать процесс самообразования, твор-чески и критически рабо-тать с информацией из разных источников.</p>			

Условия реализации программы

Программой предусмотрено проведение комбинированных занятий: занятия состоят из теоретической и практической частей.

При проведении занятий используют различные формы: лекции, практические работы, беседы, конференции, конкурсы, игры, викторины, проектная и исследовательская деятельность.

При проведении занятий используются приемы и методы технологий: дифференцированного обучения, теории решения изобретательских задач, развития критического мышления и др.

Используется: демонстрационный материал (презентации), электронные образовательные ресурсы, комплекс методик и электротехнических приборов, спроектированный для проведения междисциплинарных учебно-исследовательских занятий и выполнения проектов, раздаточный материал – обучающие брошюры по темам.

Перечень информационного, кадрового и материально-технического обеспечения реализации программы.

Перечень оборудования, используемого для реализации программы

1. Разрезная модель "Двухтактный двигатель мопеда" – 1 шт.
2. Разрезная модель "Четырехтактный двигатель, малогабаритный" -1 шт.
2. Функциональная модель электрического привода – 1 шт.
3. Стенд-тренажер «Модель передней оси автомобиля» - 1 шт.
4. Демонстрационный стенд "Регулировка схождения колёс" – 1 шт.
5. Демонстрационный стенд "Рычаги подвески разной длины" – 1 шт.
6. Демонстрационный стенд "Геометрия рулевого управления" – 1 шт.
7. Демонстрационный стенд "Регулируемые углы установки колес" – 1 шт.
8. Демонстрационный стенд «Рулевое колесо. Ось руля» - 1 шт.
9. Демонстрационный стенд "Углы установки колеса" – 1 шт.
10. Демонстрационный стенд "Плечо обката" – 1 шт.
11. Модуль "Основы механики и конструирования" – 1 шт.
12. Комплект механизмов «Структурный анализ машин, механизмов и мехатронных устройств» - 1 шт.
13. Учебный набор "Простые механизмы" Учебный набор "Технология и основы механики" – 1 шт.
14. Дополнительный набор "Пневматика" – 8 шт.
15. Ресурсный набор с электромоторами – 10 шт.
16. Модель для сборки автомобиля, с радиоуправлением – 3 шт.
17. Робототехнический конструктор – 14 шт.
18. Ресурсный набор к робототехническому конструктору – 10 шт.
19. Аккумуляторная батарея – 60 шт.
20. Зарядное устройство постоянного тока 10В – 5 шт.
21. ИК-датчик – 10 шт.
22. Набор соединительных кабелей – 20 шт.
23. Модуль "Альтернативная энергетика" – 2 шт.
24. Набор "Альтернативные источники энергии" – 1 шт.
25. Солнечная, ветровая, топливные элементы, гидроэлектроэнергия, термальная" – 1 шт.
26. Генератор водорода для заправки металлгидридных картриджей – 1 шт.

Кадровое обеспечение программы

Педагог дополнительного образования, реализующий данную программу, должен иметь высшее профессиональное образование в области, соответствующей профилю квантума, опыт работы с обучающимися разного возраста, высокий личностный и культурный уровень, творческий потенциал. Компетенции: организация собственной работы и поддержание необходимого уровня работоспособности, обучение и развитие наставляемых, обеспечение высокого уровня мотивации наставляемых, оценка и контроль наставляемых, управление образовательными проектами, проведение игропрактических мероприятий.

В соответствии со ст. 46 Федерального закона «Об образовании в РФ» право на занятие педагогической деятельностью имеют лица, имеющие среднее профессиональное или высшее образование и отвечающие квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональным стандартам.

В соответствии с профессиональным стандартом к должности «педагог дополнительного образования» предъявляются следующие требования к образованию: высшее образование либо среднее профессиональное образование в рамках укрупненных групп направлений подготовки высшего образования и специальностей среднего профессионального образования «Образование и педагогические науки», либо в рамках иного направления подготовки высшего образования и специальностей среднего профессионального образования при условии его соответствия дополнительным общеобразовательным программам, дополнительным предпрофессиональным программам, реализуемым организацией, осуществляющей образовательную деятельность, и получение при необходимости после трудоустройства дополнительного профессионального образования по направлению подготовки «Образование и педагогические науки».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Агейкин Я. С. , Вольская Н. С. , Чичекин И. В. Оценка эксплуатационных свойств автомобиля /—: МГИУ, 2007 -
2. Беляков В. , Зезюлин Д. , Макаров В. и др. Автоматические системы транспортных средств: учебник / . – М.: Форум, 2015 – 352с.
3. Белякова А.В. , Савельев Б.В. Автотранспортная психология и эргономика: Практикум. – Омск: Изд- во СибАДИ, 2007 – 80 с
4. Бойков В. (ред.) Многоцелевые гусеничные и колесные машины. Эргономика и дизайн: Учебное пособие / Бойков В. – М.:Инфра-М, 2015 – 350с.
5. Вахламов В. К. «Автомобили: Эксплуатационные свойства:
6. Учебник для студ. высш. учеб. заведений. — М.: Академия, 2005— 240 с
7. Власов, В.М. Власов, Д.Б. Ефименко, В.Н. Богумил Транспортная телематика в дорожной отрасли:учеб. пособие / В.М.. - М.:МАДИ, 2013 – 80 с
8. Галабурда В.Г. , Персианов В.А. , Тимошин А.А. Единая транспортная система / – М.: Транспорт, 1999 – 302с.
9. Гин А. А. ТРИЗ-педагогика /
10. Горев А. Э. Основы теории транспортных систем: учеб. пособие / А. Э. Горев – СПб: СПбГАСУ, 2010 - 214 с
11. Горюшинский В.С. , Пеньшин Н.В. . Автотранспортная психология : лабораторные работы /
12. Пеньшин. – Тамбов : Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2013 – 32 с.
13. Гребнев В. , Поливаев О. , Ворохобин А.Тракторы и автомобили.Теория и эксплуатационные свойства – М.: КноРус, 2013 – 260с.
14. Гудков В. Пассажирские автомобильные перевозки / Гудков В. -М.: Академия, 2015 – 160с.
15. Доенин В. Адаптация транспортных процессов / Доенин В. –М.: Спутник+, 2009 – 219с.
16. Доенин В. Динамическая логистика транспортных процессов /— М.: Спутник+, 2010 – 246с.
17. Доенин В. Интеллектуальные транспортные потоки / М.: Спутник+,2007. – 306с.
18. Доенин В. Моделирование транспортных процессов и систем– М.: Спутник+, 2012 – 288с.
19. Долматовский Ю.А. Беседы об автомобиле/ – М.: Молодая гвардия, 1976 –
20. Евстигнеев, И. А. Интеллектуальные транспортные системы на автомобильных дорогах федерального значения России. — М. :Перо, 2015 — 164 с.
21. Жанказиев, С.В. Интеллектуальные транспортные системы:учеб. пособие /— М.: МАДИ, 2016 – 120 с
22. Жюль Верн, Вокруг света за 80 дней /
23. Иванов А. М. (ред.) Автомобили. Теория эксплуатационных свойств. Учебник. 2-е издание, стереотипное / Иванов А.М. –М.: Академия, 2014 – 176с.
24. Канунников С. Отечественные автомобили 1896-2000. Издание второе, переработанное и дополненное / Канунников С. М.: За рулем ЗАО КЖИ, 2009 – 504с.
25. Коваленко, О.Л. Электронные системы автомобилей: учебное пособие /; Сев. (Арктич.) федер. ун-т им. М.В.Ломоносова. - Архангельск: ИПЦ САФУ, 2013 - 80
26. Колодочкин М. За рулем с Пушкиным! /— М.: Зарулем ЗАО КЖИ, 2013 – 72с.
27. Коноплянко В.И. Организация и безопасность движения: Учеб.для вузов / М.: Высш. шк. , 2007.— 383 с.
28. Котович С.В. Движители специальных транспортных средств.Часть I: Учебное пособие / МАДИ (ГТУ). – М. , 2008 – 161 с.
29. Кутьков Г. Тракторы и автомобили: теория и технологические свойства. Учебник. Второе издание, переработанное и дополненное / Кутьков Г. – М.: Инфра-М, 2014 – 506с.

Список литературы для педагога

1. Ларин В. Физика грунтов и опорная проходимость колесных транспортных средств. Часть 1 и Часть 2 Физика грунтов /– М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2014 – 107с.
2. Милославская С. , Почаев Ю. Транспортные системы и технологии перевозок. Учебное пособие /– М.: Инфра-М, 2015 - 116с.
3. Набоких В.А. Испытания автомобиля / В. А. Набоких– М.: Форум, 2015 – 224с.
4. Набоких В. А. Системы электроники и автоматики автомобилей : - Москва : Горячая линия-Телеком, 2016 -204 с
5. Нордаль Д. Без машины? С удовольствием! /. –М.:Издательство: Городские проекты Ильи Варламова и Максима Каца, 2016 - 188с.
6. Овсянников Е. Бортовые источники и накопители энергии автотранспортных средств с тяговыми электроприводами– М.: Форум, 2016 – 280с.
7. Острецов А.В. , Белоусов Б.Н. , Красавин П.А. , Воронин В.В.
8. Классификация транспортных средств: Учебное пособие– М.:
9. МГТУ «МАМИ», 2011 – 71 с
10. Пачурин Г. В. , Кудрявцев С. М. , Соловьев Д. В. , Наумов В. И. Кузов современного автомобиля. Материалы, проектирование и производство. Учебное пособие – Спб.: Лань, 2016 – 316с.
11. Пеньшин, Н.В. Общий курс транспорта : учебное пособие / Тамбов: ФГБОУВПО «ТГТУ», 2012 – 132с
12. Поливаев О. , Гребнев В. , Ворохобин А.Теория трактора и автомобиля / А. – Спб: Лань 2016 -
13. Пугачев И. Н. Организация и безопасность движения: Учеб.пособие /– Хабаровск: Изд-во Хабар. гос. техн.ун-та, 2004 –232 с.

Перечень полезных интернет-ссылок

Car2car <https://www.car-2-car.org/index.php?id=5>

Car-to-Car Communication <https://www.technologyreview.com/s/534981/car-to-car-communication/>

The Role of Infrastructure in Connected Vehicle Deployment

http://www.westernite.org/annualmeetings/16_Albuquerque/Presentations/2B_Lyons.pdf

В. В. ЗЫРЯНОВ, В. Г. КОЧЕРГА, М. Н. ПОЗДНЯКОВ. Современные подходы к разработке комплексных схем организации дорожного движения

<http://rostransport.com/transportrf/pdf/32/54-59.pdf>

Дмитрий Калужский. Набраться ума: Интеллектуальная транспортная система Москвы <http://www.the-village.ru/village/city/transport/122541-its>,

Интеллектуальные транспортные системы — проблемы на пути внедрения в России. Хабрахабр. <https://habrahabr.ru/post/175497/>

Интеллектуальные транспортные системы. ИТС Консалтинг http://apluss.ru/activities/its_konsalting

Интеллектуальные транспортные системы. M2M Транспортная телематика. <http://m2m-t.ru/solutions/its/>

Интеллектуальные транспортные системы. НИС ГЛОНАС.

http://www.mis-gioplans.ru/products/intellektualnye_transportnye_sistemy/

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>

Лукьянчикова О.Г. , Васильчикова С.Ф. , Махиня Д.А. , Ломовская Л.К. , Схема развития транспортной инфраструктуры

Самары в составе проекта Генерального плана города https://www.esri-cis.ru/news/arcreview/detail.php?ID=1372&SECTION_ID=39