



Министерство образования и науки Пермского края
государственное учреждение дополнительного образования
«Пермский краевой центр «Муравейник»

АННОТАЦИЯ К ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЕ
«ТЕХНО»

Направленность – *техническая*
Уровень освоения – *ознакомительный*
Возрастной состав обучающихся – *10-17 лет*
Срок реализации – *14 дней (краткосрочный)*
Форма обучения – *очная*

Дополнительная общеразвивающая программа «ТЕХНО» реализуется на базе структурного подразделения ГУ ДО «Пермский краевой центр «Муравейник», краевой профильный лагерь «Кама».

В разработке дополнительной общеразвивающей программы приняли участие:

Тюленева Мария Вячеславовна, начальник отдела развития технического творчества ГУ ДО «Пермского краевого центра «Муравейник»

Мохова Ксения Сергеевна, методист отдела развития технического творчества ГУ ДО «Пермского краевого центра «Муравейник»

Программа разработана с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы, запроса потребителей, соответствия законодательства.

1 КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1 Нормативные правовые основания разработки программы

Нормативную правовую основу разработки дополнительной общеразвивающей программы составляют:

– Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» в актуальной редакции;

– Стратегия развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 г. № 996-р.;

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

– Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 22.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

– Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242 «О направлении методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы);

– Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

– Методические рекомендации по разработке и реализации дополнительных общеразвивающих программ (для руководителей и педагогических работников) (МР 02-01), утв. директором ГУ ДО «Пермский краевой центр «Муравейник».

1.2 Направленность (профиль) программы

Направленность дополнительной образовательной программы – техническая и предназначена для получения обучающимися дополнительного образования в области технологии. Конструкторы вводят детей в мир моделирования, способствуют формированию общих навыков проектного мышления, исследовательской деятельности, развивает их техническое мышление и способность к творческой работе.

1.3 Актуальность программы, новизна

Актуальность обусловлена востребованностью развития широкого кругозора обучающихся и формирования основ инженерного мышления. А также в отсутствии предмета в школьных программах начального и общего образования, обеспечивающего формирование у обучающихся конструкторских навыков и опыта программирования.

По окончании курса воспитанники представляют свои работы на итоговом обще лагерьном мероприятии учащихся, где их работу оценивает компетентное жюри, что намного эффективнее, чем обычная отметка.

Данный курс непосредственно связан со смежными общеобразовательными предметами: естествознанием, историей, математикой, информатикой, физикой.

Курс состоит из пяти самостоятельных разделов. Воспитаннику предоставляется возможность выбора любого раздела курса, либо изучения курса в полном объеме.

1.4 Педагогическая целесообразность, практическая и социальная значимости

Педагогическая целесообразность программы объясняется формированием высокого интеллекта через мастерство. Целый ряд специальных заданий на наблюдение, сравнение, домысливание, фантазирование служат для достижения этого. Программа направлена на то, чтобы через труд приобщить детей к творчеству.

Темы программы могут меняться в зависимости с интересами детей.

1.5 Адресат программы

Отряд комплектуется из учащихся общеобразовательных учреждений Пермского края, обучающихся в объединениях дополнительного образования технической направленности. В виде исключения могут быть зачислены учащиеся 3-4 классов с высокой мотивацией к творческо-познавательной деятельности. Состав группы – 15-17 человек. При наличии двух педагогов с соответствующим профилю программы опытом и достаточного количества заявок группа может быть увеличена до 25-26 человек.

1.6 Объем и сроки освоения программы

Срок реализации программы – летний период (май-август), в зависимости от графика проведения краевой профильной смены.

Продолжительность смены лагеря - 14 дней.

Программа реализуется в условиях стационарного лагеря в летний период, после завершения общеобразовательного цикла обучения и окончания изучения необходимых тем по ДООП технической направленности проводятся контрольные тесты и задания для закрепления полученных ЗУН.

1.7 Режим занятий, периодичность и продолжительность

Формы обучения: очная. Занятия проходят в первую половину дня, поочередно меняя друг друга с 09.30 до 13.00. Продолжительность одного занятия – 45 минут, перерывы между занятиями 10 минут (09.30-10.15; 10.25-11.10; 11.20 – 12.05; 12.15-13.00)

1.8 Цель и задачи программы

Цель программы - обеспечение обучающимся условий для развития мотивации к познанию и творчеству через овладение специальными компетенциями и формирование опыта инженерного моделирования и основам инженерной мысли, техническим навыкам построения материальных объектов, воспитать свободную творческую личность по средствам конструирования из различных конструкторов и применения информационных технологий в условиях летнего профильного лагеря, удовлетворение потребности школьников в полноценном отдыхе.

Задачи программы:

- сформировать первичные представления о применении конструкторов робототехнике, ее значении в жизни человека, о профессиях, связанных с изобретением и производством технических средств;
- стимулировать детское научно – техническое творчество: развить умение постановки технической задачи, умение собирать и изучать нужную информацию, находить конкретное решение задачи и материально осуществлять свой творческий замысел;
- развить продуктивную (конструирование), исследовательскую деятельность: обеспечить освоение детьми основных приёмов сборки и программирования робототехнических средств, составлять таблицы для отображения и анализа данных.

1.9 Планируемые результаты

Основными показателями эффективности и результативности работы педагогов дополнительного образования являются:

- заинтересованность обучающихся и их родителей (законных представителей) в реализации дополнительного образования;
- творческие достижения обучающихся (результаты участия в творческих конкурсах).

Личностные результаты:

- понимание себя как части природы;
- устойчивое ценностное отношение к личным навыкам экологосообразного поведения и результатам своей деятельности в области сохранения окружающей среды;
- способность к работе в команде, к сотрудничеству;

Метапредметные результаты:

- стимулировать творческую активность учащихся;
- развивать ответственность за принятые решения и совершенные поступки.
- развивать логическое мышление на основе туристской практики.
- развивать интерес учащихся к дальнейшей деятельности в области туризма и краеведения;
- развивать познавательные, психолингвистические, психические способности обучающихся: память, речь, внимание;
- развивать умения и навыки работы с книгой, планом, географической картой;
- развивать эмоционально-ценностное отношение к природе;
- корректировать физическое и психоэмоциональное состояние обучающихся.

Предметные результаты:

- расширение и закрепление полученных технических, инженерных знаний и практических навыков, овладение учебно-исследовательскими методами, выход участников лагеря на новые учебно-исследовательские темы;
- умение вычленять различные проблемы (глобальные, региональные, локальные), анализировать их причины, прогнозировать последствия, находить варианты решения выявленных проблем;
- овладение методиками научно-технического творчества.

1.10 Особенности организации образовательного процесса

Данный курс направлен на самостоятельную исследовательскую деятельность учащихся, задача педагога – направлять, а не подсказывать. Однако всем участникам образовательного процесса (педагог, воспитанники, родители, администрация учреждения) необходимо четко понимать, что педагог физически и психологически способен курировать и обеспечивать научно-педагогическое руководство творческой деятельности учащихся одновременно не более 15-17 работ воспитанников (обучающихся).

Достижение поставленных цели и задач реализуется через тематические мастерские (приложение), которые выполняются в течение всей смены. В условиях профильного лагеря тематические мастерские позволяют творчески осмыслить и усвоить предложенный материал.

Для усиления и активизации обучающего момента, закрепления приобретенных практических навыков программа предусматривает широкое использование игровой методики: деловые и ролевые игры, исследования, творческие задания, конкурсы.

Творческие задания вводят игру в существо учебного процесса, помогают использовать многообразие игры для снижения утомляемости, для включения в подсознание положительных эмоций, обладающих большой силой воздействия.

Выбор педагогических технологий, применяемых при реализации данной программы, определяется целями и задачами, возрастными особенностями детей и спецификой содержания учебного материала.

Личностно-ориентированная технология основана на гуманистических принципах, подчеркивающих право ребенка на собственный путь развития. Увидеть побудительные мотивы поведения ребенка, независимо от того радуется ли он в данный момент или нет. Признать его индивидуальность.

Исследовательская – основной особенностью является самостоятельное исследование материала. «Открытие через познание». Требуется большое количество раздаточного и наглядного материала, из которого обучающиеся будут узнавать наиболее важную информацию.

Коммуникативная – особенностью является наличие дискуссий, характеризующихся различными точками зрения по изучаемым вопросам, сопоставлением их, поиском за счет обсуждения истинной точки зрения.

Деятельностная – характерной чертой является способность обучающегося проектировать предстоящую деятельность, быть её субъектом.

Рефлексивная – особенность этой технологии является осознание обучающимся деятельности, того, как, каким способом получен результат, какие при этом встречались затруднения, как они были устранены и что чувствовал он при этом.

Технология сотрудничества – одна из технологий личностно ориентированного обучения, которая основана на принципах: взаимозависимость членов группы; личная ответственность каждого члена группы за собственные успехи и успехи группы; общая оценка работы группы.

Развивающая образовательная технология – упорядоченная совокупность действий, операций и процедур, направленных на развитие личности обучающегося.

Здоровьесберегающие технологии – совокупность программ, приемов, методов организации учебно-воспитательного процесса, не наносящего вреда здоровью участников. Здоровьесберегающие технологии могут быть: физкультурно-оздоровительные технологии (закаливание, развитие быстроты, ловкости, выносливости); экологические технологии (основная цель которых – создание оптимальных условий жизни и деятельности детей и педагогов); технологии обеспечения безопасности жизнедеятельности.

1.11 Документ, выдаваемый по результатам освоения программы

Лицам, успешно освоившим дополнительную общеразвивающую программу в полном объеме и прошедшим итоговую аттестацию, выдается документ об обучении, установленного образца: Свидетельство об обучении.

2 КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1 Учебный план

Наименование раздела	Всего, час.	в т.ч.		Форма контроля
		Теория	Практика	
1. «3D-БАС»	26	8	18	Анкетирование, экономическая игра
2. «Светофор» – это увлекательный мир»	26	10	16	Викторина, эстафета
3. «Робототехника»	26	10	16	Выставка
4. «Программирование»	26	6	20	Педагогическое наблюдение
5. «Я – исследователь»	28	8	20	Проект
Итого:	132	42	90	

2.2 Содержание разделов

1. «3D-БАС»

1.1 Демонстрация оборудования, его возможностей.

Правила безопасной работы с предоставленным оборудованием. Устройство и приемы работы с 3D ручкой, 3D принтером.

1.2 Выполнение плоских рисунков

Геометрическая основа строения формы предметов. Выполнение линий разных видов. Способы заполнения межлинейного пространства.

1.3 Основы практического пилотирования

Базовые упражнения. Летная практика. Установка элементов трассы. Разбор полета по трассе.

1.4 Создание плоских элементов для последующей сборки

Сборка моделей из отдельных элементов. Технологии 3D печати. Экструзия. 3D принтер особенности подготовки к печати. Запуск печати.

1.5 БАС – Беспилотные авиационные системы

Сферы применения БАС. Устройство квадрокоптера. Работа на симуляторе.

1.6 Основы практического пилотирования

Базовые упражнения. Летная практика. Установка элементов трассы. Разбор полета по трассе. Соревнования/Экономический день.

2. «Светофор» – это увлекательный мир»

2.1 «Я – конструктор»

Сборка (БИГО) модели конструктора. Апробация возможностей модели на местности. Разборка (БИГО) модели конструктора.

2.2 Презентация модуля «Автодело»

Показ конструктора, его возможностей. Презентация Kinect xbox 360. Инвентаризация личных видов транспорта.

2.3 Безопасность дорожного движения

Просмотр видеоролика по безопасности дорожного движения. Апробация маршрутов различных видов транспорта.

2.4 «Я – кибергонщик»

Виртуальные гонки с использованием Kinect xbox 360. Отбор кандидатов на соревнования по виртуальным гонкам. Соревнования.

3. «Робототехника»

3.1 Введение в робототехнику

Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с набором.

3.2 Основы конструирования

Знакомство с программированием. Сборка моделей по инструкции.

3.4 Сборка и защита своего проекта

Правила представление проекта.

4. «Программирование»

4.1 Введение.

Опрос, входное тестирование.

4.2 Среда разработки.

Ввод и вывод данных, переменные и арифметика.

4.3 Типы данных, операторы ветвления, условия.

4.4 Проектная деятельность.

Интенсив по командообразованию.

4.5 Решение кейсов.

Развитие Soft-компетенций, применение Scrum и Agile.

5. «Я-исследователь»

5.1 Ознакомительное занятие.

Введение. Экскурсия по территории база «Кама» с естественнонаучным уклоном.

5.2 Естественнонаучные знания и их прикладное использование

5.3 Природные сообщества Пермского края

5.4 Изучение материала Красной книги Пермского края

5.5 Конкурс плакатов

«Защитим планету». Трудовой десант.

2.3 Формы аттестации

Для оценки результативности образовательного процесса применяется стартовая и итоговая диагностика.

Цель стартовой диагностики – изучение уровня имеющихся знаний и умений обучающихся.

Форма оценки: тестирование, педагогические наблюдения.

Итоговая диагностика позволяет оценить уровень знаний, умений, навыков обучающихся.

2.4 Оценочные материалы

Оценочные материалы представлены в форме наблюдения, выполнения практических заданий (протоколы соревнований), творческих конкурсных работ, тестирование по теме, спортивные соревнования.

2.5 Методические материалы

При реализации программы используются следующие дидактические материалы: дидактические материалы; копилка игр на взаимодействие, подвижных и спортивных игр; - викторины по темам «ПДД»; набор презентаций и по разделам программы.

2.6 Рабочая программа воспитания

Цель воспитательного процесса – создание условий для личностного развития, самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Задачи воспитания:

1. Формирование устойчивой активной жизненной позиции гражданина - патриота своей Родины.
2. Формирование неприятия антиобщественных норм поведения (правосознание).
3. Формирование экологической культуры как залог сохранения окружающего мира.
4. Развитие уважительного отношения к народным традициям и культуре России.
5. Привитие детям гордости за свою Родину, почитание символики государства и его истории.
6. Формирование у детей толерантности, религиозной и национальной терпимости, уважения к традициям и истории других народов.
7. Содействие воспитанию у подрастающего поколения уважительного отношения к национальным языкам, этническим традициям и обычаям, к национальному достоинству людей, их чувствам и религиозным убеждениям.
8. Содействие формированию у воспитанников знаний, умений и навыков, способствующих их социализации и адаптации к социально-культурным условиям региона.
9. Формирование у подрастающего поколения ответственного отношения к своему здоровью и потребности в здоровом образе жизни;
10. Создание для детей, в том числе детей с ограниченными возможностями здоровья, условий для регулярных занятий физической культурой и спортом, развивающего отдыха и оздоровления, в том числе на основе развития спортивной инфраструктуры и повышения эффективности ее использования.

Направления в воспитании:

Практическая реализация цели и задач воспитания осуществляется в рамках следующих направлений воспитательной работы:

гражданское воспитание, формирование российской гражданской идентичности, принадлежности к общности граждан Российской Федерации, к народу России как источнику власти в российском государстве и субъекту тысячелетней Российской государственности, знание и уважение прав, свобод и обязанностей гражданина Российской Федерации;

воспитание патриотизма, любви к своему народу и уважения к другим народам России, формирование общероссийской культурной идентичности;

духовно-нравственное развитие и воспитание обучающихся на основе духовно-нравственной культуры народов России, традиционных религий народов России, формирование традиционных российских семейных ценностей;

эстетическое воспитание, формирование эстетической культуры на основе российских традиционных духовных ценностей, приобщение к лучшим образцам отечественного и мирового искусства;

экологическое воспитание, формирование экологической культуры, ответственного, бережного отношения к природе, окружающей среде на основе российских традиционных духовных ценностей;

трудовое воспитание, воспитание уважения к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей), ориентации на трудовую деятельность, получение профессии, личностное самовыражение в продуктивном, нравственно достойном труде в российском обществе, на достижение выдающихся результатов в труде, профессиональной деятельности;

физическое воспитание и воспитание культуры здорового образа жизни и безопасности, развитие физических способностей с учетом возможностей и состояния здоровья, формирование культуры здорового образа жизни, личной и общественной безопасности;

познавательное направление воспитания, стремление к познанию себя и других людей, природы и общества, к знаниям, образованию.

Формы и методы воспитательной работы:

Традиционные: дискуссии (постановка спорных вопросов, отработка умения отстаивать и аргументировать свою точку зрения), экскурсии, научные экспедиции (поездки с ознакомительными и информационными задачами), туристские походы-выработка спортивных и познавательных навыков, а также оздоровление, обучающиеся игры (моделирование различных жизненных обстоятельств с обучающейся целью), игровые тренинги, коммуникативные тренинги, народные праздники; игровые и конкурсные программы, выставки, соревнования.

Нетрадиционные: презентация (публичное представление определенной темы или предмета), защита проекта (обоснование и представление проделанной работы), круглый стол (неформальное обсуждение выбранной тематики), - мозговая атака (решение нестандартных задач в коллективе), ролевые игры (предложение ребенку стать на место персонажа и действовать от его имени в моделируемой ситуации).

Планируемые результаты воспитательной работы:

- происходят изменения в повышении патриотического сознания;
- стремление к здоровому образу жизни;
- формирования представлений об экологической культуре;
- вступление обучающегося в новую социальную роль, обретение нового социального статуса;
- изменение самого обучающегося, его развитие, как результат воспитательной деятельности
- стремление к установлению новых взаимоотношений со сверстниками и взрослыми.
- привитие детям гордости за свою Родину, почитание символики государства и его истории.

Методы оценки результатов воспитательной работы

Критерием, на основе которого осуществляется анализ результата воспитания, социализации и саморазвития, является динамика личностного развития обучающихся.

Основным способом получения информации о результатах воспитания, социализации и саморазвития обучающихся является педагогическое наблюдение (бланки педагогических наблюдений). Внимание педагога сосредоточивается на вопросах: какие проблемы, затруднения в личностном развитии обучающихся удалось решить за прошедший учебный год; какие проблемы, затруднения решить не удалось и почему; какие новые проблемы, трудности появились, над чем предстоит работать педагогическому коллективу.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1 Кадровое обеспечение

Педагоги, реализующие данную программу, должны иметь высшее профессиональное педагогическое образование или среднее профессиональное педагогическое образование, без предъявления требований к стажу работы и дополнительное профессиональное образование по направлению «Педагог дополнительного образования» без предъявления требований к стажу работы.

Вожатые приглашаются без образования, обучающиеся в педагогических колледжах либо институтах, обязательное требование: свидетельство о должности служащего, которое выдается после освоения программы профессионального обучения «Программа

профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих «Вожатый», возраст 18 лет и старше.

3.2 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы необходимо учебное помещение, лесной массив.

Перечень оборудования учебного помещения:

стол для педагога – 1 шт.;
стул для педагога – 1 шт.;
ученические столы – 5 шт.;
стулья для обучающихся – 12 шт.;
шкаф–стеллаж для хранения дидактических пособий и учебных материалов – 1 шт.;
интерактивная доска – 1 шт.;
доска-флипчарт магнитно-маркерная 70x100, на треноге, передвижная - 2 шт.

Перечень технических средств обучения:

компьютеры (ноутбуки) – 20 шт.,
мультимедиа-проекторы -2 шт.,
телевизор – 1 шт.;
музыкальный центр – 1 шт.;
геймпад Kinect for XBOX 360 – 1 шт.;
3D принтеры MakerBot – 4 шт.;
развивающий конструктор «Vigo» - 2 шт.;
3D-ручки MyRiwell - 7 шт.;
квадрокоптер – 2 шт.;
конструктор LEGO MINDSTORMS Education EV3 - 8 шт.;
конструктор LEGO WeDo 2.0 - 6 шт.

Организация рабочего пространства ребенка осуществляется с использованием здоровьесберегающих технологий. В ходе теоретических занятий в обязательном порядке проводятся физкультпаузы, направленные на снятие общего и локального мышечного напряжения. В содержание физкультурных минуток включаются упражнения на снятие зрительного и слухового напряжения, напряжения мышц туловища и мелких мышц кистей, на восстановление умственной работоспособности.

3.3 Информационное обеспечение

Информационное обеспечение включает в себя специальную литературу, аудио, видеоматериалы по программе.

Интернет-ресурсы:

1. Сайт ГУ ДО «Пермский краевой центр «Муравейник» (<https://muraveynik59.ru/>)

3.4 Список информационных источников

Для педагогов:

1. Архитектура компьютера, Таненбаум Эндрю, Остин Тодд – СПб.: Прогресс книга, 2022 – 816 с.;
2. Гид по Computer Science для каждого программиста, Вильям Спрингер – СПб.: Питер, 2020 – 193 с.;
3. Информатика, Тимофеева Е.В. М.: Эксмо, 2021 – 176 с.;
4. Python, например, Никола Лейси, – СПб.: Питер, 2021 – 192 с.;
5. Ли Воган. «Непрактичный» Python занимательные проекты для тех, кто хочет поумнеть. – СПб.: БХВ-Петербург, 2021. – 457 с..

Электронные ресурсы:

1. Питонтьютор. Бесплатный курс по программированию с нуля. // [Электронный ресурс] URL: <https://pythontutor.ru/> (дата обращения: 14.04.2023);
2. Code Basics: обучение базовым аспектам языков программирования от образовательной платформы Hexlet. // [Электронный ресурс] URL: <https://ru.codebasics.com/>

(дата обращения: 20.04.2023);

3. <http://www.prorobot.ru/lego.php>
4. http://www.russianrobotics.ru/actions/actions_92.html
5. <http://scalemodels.ru/articles/399-sovety-nachinajushhemu-modelistu---posobie-kaksobirat-khoroshie-modeli.html> Советы начинающему моделисту – Пособие: Как собирать хорошие модели.
6. <http://www.rc-club.by/forum/threads/68/> - Полезные советы для начинающих автомоделлистов.

Литература, рекомендованная обучающимся:

1. Классические задачи Computer Science на языке Python, Дэвид Копец –СПб.: Питер, 2022 – 224 с.;
2. Современные операционные системы, Таненбаум Эндрю, Бос Херберт –СПб.: Питер, 2022 – 1120 с.;
3. Python Быстрый старт, Джейми Чан, 352 стр. 2021 г. – СПб.: Питер, 2022– 224 с.