Комитет образования и науки администрации города Новокузнецка

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования

«Дом творчества «Вектор»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РЕКОМЕНДОВАНОпедагогическим советом муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Дом творчества «Вектор» протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_20\_\_\_г. |  | УТВЕРЖДАЮдиректор муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Дом творчества «Вектор»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Е. А. ШараповаПриказ №\_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г. |

****

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ**

**ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

**«Инженерные каникулы»**

**Возраст учащихся: 8-12 лет**

**Срок реализации программы: 2 недели**

**Направленность: техническая**

***Разработчики:***

Толмачева Ирина Ульяновна,

Сарычева Ольга Олеговна,

Самойлова Татьяна Васильевна,

педагоги дополнительного образования;

Колесникова Светлана Ивановна,

заведующая отделом ДПиТТ

**Новокузнецкий городской округ, 2022**

Оглавление

[**Паспорт программы** 3](#_Toc103772954)

[**Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы** 6](#_Toc103772955)

[**Пояснительная записка** 6](#_Toc103772956)

[**Содержание программы** 7](#_Toc103772957)

[**Учебно-тематический план** 7](#_Toc103772958)

[**Содержание учебно-тематического плана** 8](#_Toc103772959)

[**Планируемые результаты** 9](#_Toc103772960)

[**Комплекс организационно-педагогических условий** 10](#_Toc103772961)

[**Календарный учебный график** 10](#_Toc103772962)

[**Условия реализации программы** 10](#_Toc103772963)

[**Формы аттестации** 11](#_Toc103772964)

[**Оценочные материалы** 11](#_Toc103772965)

[**Методические материалы** 11](#_Toc103772966)

[**Список используемой литературы** 13](#_Toc103772967)

[**Приложение 1. Календарный учебный график** 14](#_Toc103772968)

**Паспорт программы**

|  |  |
| --- | --- |
| Название программы | Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Инженерные каникулы» |
| Разработчики | Толмачева Ирина Ульяновна, педагог дополнительного образования, высшая квалификационная категория;высшее профессиональное образование; Сарычева Ольга Олеговна, педагог дополнительного образования,первая квалификационная категория, высшее профессиональное образование; Самойлова Татьяна Васильевна,педагог дополнительного образования,высшее профессиональное образование;Колесникова Светлана Ивановна, заведующая отделом ДПиТТ, высшая квалификационная категория, среднее профессиональное образование  |
| Год разработки программы | 2022  |
| Аннотация программы  | Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Инженерные каникулы» имеет техническую направленность. Программа ориентирована на учащихся в возрасте 8-12 лет. Программа «Инженерные каникулы» основана на использовании различных современных конструкторов и наборов: Магникон и WeDo 2.0, Роботрек Малыш-1 и 3D-ручка. Занимаясь по программе, учащиеся не только организуют свой досуг в каникулярный период, но и получат необходимые умения и навыки в роли инженера-конструктора, научатся создавать модели по разработанной схеме и по собственному замыслу; самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования, моделирования и программирования технических объектов; смогут освоить технику использования 3D-ручки.Программа рассчитана на 2 недели; занятия проводятся 5 раз в неделю по 2 часа.  |
| Направленность  | Техническая  |
| Уровень программы | Стартовый  |
| Возраст учащихся  | 8-12 лет |
| Необходимость медицинской справки для занятий | Нет  |
| Количество учащихся в группе | 8-10 человек |
| Программа предназначена для учащихся с ОВЗ | Нет  |
| Срок реализации программы | 2 недели |
| Цель программы  | приобщение учащихся в возрасте 8-12 лет к техническому творчеству на основе конструкторов Магникон, Роботрек Малыш-1, WeDo 2.0 и набора 3D-ручка |
| Задачи программы | * развивать общий уровень знаний об инженерной отрасли в мире техники;
* формировать мотивацию к технической деятельности и участию в конкурсном движении;
* дать представление о трехмерном моделировании, назначении, перспективах развития;
* познакомить с основными приемами конструирования, моделирования и программирования;
* учить создавать простые трехмерные модели;
* учить конструировать по разработанной схеме, трафарету и по собственному замыслу;
* развивать мелкую моторику, изобретательность, художественный вкус, творческие навыки;
* формировать коммуникативную культуру;
* воспитывать любознательность, творческая активность, самостоятельность и внимательность в работе.
 |
| Планируемые результаты  | * у учащихся сформирован общий уровень знаний об инженерной отрасли в мире техники;
* у учащихся сформирована мотивация к технической деятельности и участию в конкурсном движении;
* учащиеся знают основные правила создания трехмерной модели, способы и приемы моделирования, перспективы развития;
* учащиеся владеют основными приемами конструирования, моделирования и программирования;
* учащиеся умеют создавать трехмерные модели и изделия;
* учащиеся умеют конструировать по разработанной схеме, трафарету и по собственному замыслу;
* учащиеся усовершенствовали мелкую моторику, художественный вкус, образное пространственное мышление, творческие навыки;
* учащиеся владеют коммуникативной культурой;
* учащиеся проявляют любознательность, творческая активность, самостоятельность и внимательность в работе.
 |
| Средства обучения – количество единиц на группу, интенсивность использования по продолжительности программы в процентах на одну единицу | Учебный кабинет, включая типовую мебель – 1 шт., 80 %Конструкторы: Магникон - 15 шт., 100 %Роботрек Малыш-1 – 8 комплектов, 100 %WeDo 2.0 - 8 комплектов, 100 %Набор:3-D ручка, комплект PLA пластика для 3-D -ручки, адаптер переменного/постоянного тока - 15 шт., 100 %Инструкции (сборка конструктора) – 4 шт., 100%Компьютер - 1 шт. 80 %, Проектор – 1 шт. 80 %. |
| Нормативно-правовое обеспечение разработки программы | * Федеральный Закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
* Федеральный закон РФ от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (в редакции 2013 г.);
* «Целевая модель развития региональных систем дополнительного образования детей» (утверждена приказом Министерства просвещения РФ № 467 от 3 сентября 2019 года);
* Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
* Паспорт приоритетного проекта «Доступное дополнительное образование для детей» (утвержден президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и приоритетным проектам, протокол от 30 ноября 2016 г. № 11);
* Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
* Приказ Министерства просвещения РФ от 30 сентября 2020 г. № 533 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196»;
* Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
* Методические рекомендации по разработке и оформлению образовательной программы организации и дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ (Приложение к письму Комитета образования и науки администрации города Новокузнецка от 06.12.2021 № 4137);
* Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 № 678-р);
* Методические рекомендации по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (Приложение к письму Министерства просвещения РФ от 31 января 2022 г. № 1ДГ 245/06).
 |
| Рецензенты | **Внутренняя рецензия:** Голенкова Н. А., методист;Коваленко О. Л., председатель методического совета МБУ ДО ДТ «Вектор» |

**Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы**

**Пояснительная записка**

**Направленность** дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Инженерные каникулы» (далее - программа) – техническая.

**Уровень освоения содержания программы.** Программа имеет стартовый уровень.

**Актуальность программы.** Для развития системы образования Национальным проектом «Образование» поставлены задачи, часть которых адресована непосредственно дополнительному образованию. Федеральный проект «Успех каждого ребенка» направлен на выявление, поддержку и развитие способностей и талантов у детей и молодежи, особое значение уделяется обеспечению доступности дополнительных общеобразовательных программ технической направленности. Данное направление соответствует приоритетным направлениям технологического развития Российской Федерации.

Современные дети живут в эпоху стремительного цифрового прогресса и активного развития роботостроения. Технические достижения все быстрее проникают во все сферы человеческой жизнедеятельности и вызывают интерес детей к современной технике. Научно-технический прогресс диктует новые требования к содержанию и организации образовательного процесса. Нашу повседневную жизнь уже невозможно представить себе без информационно-коммуникационных технологий.

Техническое творчество способствует не только развитию мелкой моторики учащихся и развитию речи, а также является средством их интеллектуального развития. Через моделирование, конструирование и программирование открывается возможность расширения кругозора, возможность самовыражения. Программа «Инженерные каникулы» основана на использовании различных современных конструкторов и наборов: Магникон, WeDo 2.0, Роботрек Малыш-1 и 3D-ручка для учащихся 8-12 лет.

Данная программа поможет учащимся раскрыть мир техники, получить элементарные представления о механизмах, познакомить с основными приемами конструирования, моделирования и программирования, интегрировать эти знания в современную систему дальнейшего обучения в условиях МБУ ДО ДТ «Вектор». Кроме того, в процессе обучения по программе учащиеся учатся работать руками, используя мелкие и точные движения, развивают элементарное логическое мышление, речь, художественно-творческие способности, пространственное восприятие, развивают навыки конкретного познания, строят новые знания на основе ранее заложенных.

**Отличительные особенности программы** «Инженерные каникулы» заключаются в том, что она имеет комплексный характер и это дает возможность реализовать ее в период каникул. Образовательная программа «Инженерные каникулы» разработана на основе социального заказа школ – социальных партнеров МБУ ДО ДТ «Вектор» при организации каникулярного отдыха обучающихся Орджоникидзевского района и освоении базовых навыков работы в моделировании, конструировании и программировании.

Данная программа предполагает вовлечение учащихся в активную игровую, проектную, творческую деятельность, знакомство с современными трендами в области инженерии. Учащиеся младшего школьного возраста имеют возможность постичь основы моделирования, конструирования и программирования через наборы конструкторов Магникон, Роботрек Малыш-1, Робот KUBO, а также освоить новый подход к художественно-творческому развитию учащихся через обучение технике рисования при помощи набора «3-D ручка». Использование в изобразительной деятельности современного гаджета - 3-D ручки – имеет свои преимущества: с помощью данного устройства можно создавать искусные узоры, оригинальные фигурки и украшения.

В процессе реализации программы используются здоровьесберегающие технологии, направленные на сохранение и укрепление здоровья учащихся, формирование установок на здоровый образ жизни: дыхательная и глазодвигательная гимнастика, физминутки, подвижные игры, упражнения на снятие мышечного напряжения с различных групп мышц. Также программа включает в себя и различные направления оздоровления, отдыха и воспитания учащихся в каникулярный период: участие в оздоровительных и физкультурно-спортивных мероприятиях ДТ «Вектор», а также мероприятиях, направленных на формирование ценности здорового образа жизни.

**Адресат программы.**Программа рассчитана на учащихся в возрасте 8-12 лет, количество учащихся в группе 8-10 человек. Набор учащихся осуществляется на добровольной основе. Зачисление производится на основании заполнения родителями заявления о зачислении в муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования «Дом творчества «Вектор» и согласия родителя (законного представителя) учащегося на обработку персональных данных.

Основной, ведущей деятельностью учащихся данного возрастного периода является учение, способность к осмысленному запоминанию. Продуктивность обучения младших школьников зависит от понимания ими характера задачи и от овладения соответствующими приемами и способами деятельности. Учитывая особенности возраста, образовательная программа обладает такими характеристиками, как практико-ориентированная, личностно-ориентированная, направлена на формирование позитивного отношения к профессионально-трудовой и оздоровительной деятельности.

**Объем и срок освоения программы.** Программа рассчитана на 2 недели обучения, 20 часов (10 учебных дней).

**Формы обучения:** очная, очно-заочная. Основной формой обучения является практическое занятие.

**Режим занятий:** Занятия проводятся пять раз в неделю по 2 часа, продолжительность одного часа занятия составляет 45 минут.

**Цель программы:**приобщение учащихся в возрасте 8-12 лет к техническому творчеству на основе конструкторов Магникон, Роботрек Малыш-1, WeDo 2.0 и набора 3D-ручка.

 **Задачи программы:**

* развивать общий уровень знаний об инженерной отрасли в мире техники;
* формировать мотивацию к технической деятельности и участию в конкурсном движении;
* дать представление о трехмерном моделировании, назначении, перспективах развития;
* познакомить с основными приемами конструирования, моделирования и программирования;
* учить создавать простые трехмерные модели;
* учить конструировать по разработанной схеме, трафарету и по собственному замыслу;
* развивать мелкую моторику, изобретательность, художественный вкус, творческие навыки;
* формировать коммуникативную культуру;
* воспитывать любознательность, творческая активность, самостоятельность и внимательность в работе.

**Содержание программы**

**Учебно-тематический план**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов /** **темы программы** | **Количество часов** | **Формы аттестации / контроля** |
| **Всего**  | **Теория**  | **Практика**  |
|  | Введение. В мире техноигрушек  | 2 | 0,5 | 1,5 | Игра «Моя большая семья»  |
|  | Роботы-помощники вокруг нас | 2 | 0,5 | 1,5 | Игра «Юный инженер» |
|  | Мир неизведанных планет | 2 | 0,5 | 1,5 | Космический квиз |
|  | Чудеса техники | 2 | 0,5 | 1,5 | Проект -импровизация «Мир техники» |
|  | Путешествие в страну «Техника будущего» | 2 | 0,5 | 1,5 |  Квест «В мире умной техники» |
|  | Техностарт. Сборка модели по схеме  | 2 | 0,5 | 1,5 | Техническая эстафета |
|  | Путешествие в мир профессий | 2 | 0,5 | 1,5 | Демонстрационная выставка  |
|  | Все в твоих руках  | 2 | 0,5 | 1,5 | Игровой турнир |
|  | Инженер - профессия будущего  | 2 | 0,5 | 1,5 | Интеллектуальная игра  |
|  | Фото-квест«Инженер в лагере» | 2 | 0,5 | 1,5 | Репортаж об инженерных каникулах |
| ИТОГО: | 20 | 5 | 15 |  |

**Содержание учебно-тематического плана**

**Тема 1. Введение. В мире техноигрушек**

*Теория*: Знакомство с программой, темами, конструкторами. Презентация «В мире техноигрушек».

*Практика:* Игра на знакомство, сплочение, выявление лидерских качеств, игры на свежем воздухе и пр. МК «Как сделать аквагрим робота-трансформера».

*Формы контроля:*Игра «Моя большая семья».

**Тема 2. Роботы-помощники вокруг нас**

*Теория:* Презентация «Роботы-помощники вокруг нас». Их разновидности. Функции. ТБ по работе с конструктором Роботрек. Малыш-1.

*Практика:* Знакомство с конструктором Роботрек. Малыш-1. Обучение чтению схемы. Карты сборки моделей роботов. Сборка модели по схеме. Игры для развития мелкой моторики.

*Формы контроля:*Игра «Юный инженер».

**Тема 3**. **Мир неизведанных планет**

*Теория:* Краткая история возникновения планет. Мир неизведанных планет.

*Практика:* 3D моделирование на плоскости при помощи 3D-ручки. Образцы работ. Шаблоны моделей планет. Игры на развитие воображения.

*Формы контроля:* Космический квиз.

**Тема 4. Чудеса техники**

*Теория*: Знакомство с возможностями конструктора Магникон. ТБ по работе с конструктором.

*Практика:* Знакомство с конструктором Магникон. Сборка модели по схеме.

*Формы контроля:* Проект - импровизация «Мир техники».

**Тема 5. Путешествие в страну «Техника будущего»**

*Теория:* Путешествие в страну «Техника будущего». Размышление, фантазирование.

*Практика:* 3D моделирование техники будущего при помощи 3D-ручки. Работа с трафаретами. Образцы работ. Игры на развитие воображения.

*Формы контроля:* Квест «В мире умной техники». Выставка 3D-моделей технических объектов.

**Тема 6. Техностарт. Сборка модели по схеме**

*Теория:* Закрепление понятий: эстафета, координация, мышечная память; что нужно для победы? Знакомство с правилами технической эстафеты.

*Практика:* Сборка модели из конструктора Роботрек. Малыш-1 по схеме. Игры на развитие координации, мелкой моторики, сообразительность. Закрепление умения в чтении схемы. Карты сборки моделей роботов.

*Формы контроля:* Техническая эстафета.

**Тема 7. Путешествие в мир профессий**

*Теория:* Знакомство с миром профессий технической направленности. Современные профессии. Профессии будущего. Знакомство с возможностями конструктора WeDo 2.0. 2-D модели. ТБ по работе с конструктором.

*Практика:* Знакомство с конструктором WeDo 2.0. Проект «Робот-полицейский». Сборка модели. Игры на развитие логического мышления;

*Формы контроля:* Демонстрационная выставка.

**Тема 8. Все в твоих руках**

*Теория:* Знакомство с техникой сборки модели «Робот-шпион». ТБ по работе с конструктором WeDo 2.0. Конструирование 3-D моделей.

*Практика:* Проект «Робот-шпион» из конструктора WeDo 2.0. Сборка модели. Игры на развитие внимания и памяти.

*Формы контроля:* Игровой турнир.

**Тема 9. Инженер - профессия будущего**

*Теория:* Знакомство с профессией будущего - инженер. Как стать хорошим инженером? Знакомство с основами робототехники.

*Практика:* Интеллектуальная игра «Кто кого». Битва роботов».

*Формы контроля:* Техноигры.

**Тема 10. Фото-квест «Инженер в лагере»**

*Теория:* Закрепить основные приёмы конструирования, моделирования и программирования технических объектов на основе использования различных современных конструкторов и наборов.

*Практика:* Итоговое анкетирование. Подготовка к закрытию смены. Фото-квест «Инженер в лагере». Демонстрационная выставка. Игры на развитие аналитических способностей;

*Формы контроля:* Репортаж об инженерных каникулах.

**Планируемые результаты**

***По окончании обучения***

* у учащихся сформирован общий уровень знаний об инженерной отрасли в мире техники;
* у учащихся сформирована мотивация к технической деятельности и участию в конкурсном движении;
* учащиеся знают основные правила создания трехмерной модели, способы и приемы моделирования, перспективы развития;
* учащиеся владеют основными приемами конструирования, моделирования и программирования;
* учащиеся умеют создавать трехмерные модели и изделия;
* учащиеся умеют конструировать по разработанной схеме, трафарету и по собственному замыслу;
* учащиеся усовершенствовали мелкую моторику, художественный вкус, образное пространственное мышление, творческие навыки;
* учащиеся владеют коммуникативной культурой;
* учащиеся проявляют любознательность, творческая активность, самостоятельность и внимательность в работе.

**Комплекс организационно-педагогических условий**

**Календарный учебный график**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Год обучения | Объем учебных часов | Всегоучебных недель | Количество учебных дней | Режим работы |
| Первый  | 20 | 2 | 10 | 5 занятий в неделю по 2 часа |

**Условия реализации программы**

**Материально-техническое обеспечение:** наличие светлого и просторного кабинета для занятий, удобной мебели; обеспеченность учащихся необходимыми материалами.

|  |  |
| --- | --- |
| **Перечень материалов и оборудования** | Количество |
| Стол учительскийСтулПроекторЭкранНоутбукКонструкторы:Магникон Роботрек Малыш-1 WeDo 2.0 Набор:3-D ручка, комплект PLA пластика, цветная бумага и цветной картон, ножницы, трафареты Рециркулятор | 1 шт.15 шт.1 шт.1 шт.1 шт.15 шт.8 комплектов8 комплектов15 шт.1 шт. |

**Информационное обеспечение:**

***Учебно-методические пособия:***

1. Магнитный конструктор для развития интеллекта. Электронные пособия. – Режим доступа: <https://magformers.ru/ideabooks/>
2. Учебно-методический комплекс «Роботрек» / - Санкт-Петербург, 2015. – 58 с. - Режим доступа: <https://ppt-online.org/920728>
3. Прокопив, С. А. Конструктор LegoWedo 2.0. Учебно-методическое пособие / С. А. Прокопив. - Обоянь, 2019. – 57 с. - Режим доступа: <https://ogtk.ru/files/sveden/obr/metod/5.pdf>
4. Комплект учебных проектов LEGO WeDo 2.0. - 224 с. - Режим доступа: <https://le-www-live-s.legocdn.com/wedo/pdfs/teacherguide/teacherguide-ru-ru-v1.pdf>
5. Чаплыгин, И. В. Конструирование и робототехника (Lego WeDo) в образовании. Учебное пособие / И. В. Чаплыгин. – Шахты, 2017. - Режим доступа: <http://shakht->pedcol.ru/images/stories/metodkabinet/metodichki/№8%20Образовательная%20Робототехника%20Lego%20WeDo.pdf
6. Бочков, В., Большаков, А. Основы 3D-моделировани. Серия: Учебный курс / В. Бочков, А. Большаков / Издательство: [Питер](https://edu.ascon.ru/main/library/tutorials/?bpub=30), 2012. - 304 с. <https://edu.ascon.ru/main/library/tutorials/items/?bid=73>

**Кадровое обеспечение:** Высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование по направлению подготовки «Образование и педагогика» или в области, соответствующей преподаваемому предмету, без предъявления требований к стажу работы, либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению деятельности в образовательном учреждении без предъявления требований к стажу работы.

**Формы аттестации**

Используются итоговый и текущий контроль. Текущий контроль – осуществляется посредством наблюдения за деятельностью учащихся на каждом занятии.

Итоговый контроль включает вводную, промежуточную, итоговую диагностику:

* вводная диагностика – определение начального уровня подготовки учащихся;
* итоговая диагностика – проводится по завершению программы в форме концерта.

Формами контроля являются: творческий проект, демонстрационная выставка, соревновании, защита проектов.

**Оценочные материалы**

Оценивание происходит посредством наблюдения, контроля за самостоятельной работой. Пакет диагностических методик с указанием критериев и показателей по задачам программы представлен в оценочных материалах.

Диагностическая карта

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Фамилия,****Имя учащегося** | **Критерии освоения программы /оценка** | **Уровень****Освоения программы** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **В** | **С** | **Н** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Критерии освоения программы:**

1. Правила создания трехмерной модели
2. Способы и приемы моделирования
3. Навыки работы по схеме, трафарету
4. Навыки коммуникативной культуры
5. Навыки здорового образа жизни

**Оценка:**

0 –указанные показатели не сформированы;

1 – показатели находятся в стадии формирования;

2 – показатели сформированы, но не автоматизированы;

3 – показатели сформированы, автоматизированы.

**Уровень усвоения программы:**

0-5 – Н / низкий уровень

6-10 – С / средний уровень

11-15 – В / высокий уровень

**Методические материалы**

Программа «Инженерные каникулы» практико-ориентирована, построена с учетом возрастных особенностей учащихся среднего школьного возраста.

Методика работы с учащимися строится в направлении личностно-ориентированного взаимодействия, делается акцент на активность и любознательность учащихся, побуждая их к творческому отношению при выполнении заданий и упражнений.

Программа «Инженерные каникулы» опирается на***принципы построения общей дидактики:***

* Принцип систематичности и последовательности: от простого к сложному, от неизвестного к известному.
* Принцип развивающего характера обучения, опоры на зону ближайшего развития.
* Принцип опоры на возраст и уровень развития детей: постановка задач с учетом возрастных и индивидуальных особенностей развития учащихся.
* Принцип опоры на интерес, поддержание и создание мотивации.
* Принцип программированного обучения, предполагающий включение в программу операций, первоначально выполняемых совместно с педагогом, а в дальнейшем, по мере формирования соответствующих умений, учащимся самостоятельно.
* Принцип учета оптимальной эмоциональной сложности материала, позволяющий создать благоприятный эмоциональный фон, как в процесс работы, так и при ее окончании.

Очень важно установить эффективное взаимодействие с учащимся, создать благоприятные условия, обеспечить учащемуся чувство безопасности, стимулировать его инициативу, способствовать установлению со взрослым позитивных отношений, основанных на взаимном уважении прав личности.

При реализации программы используются следующие методы обучения:

* словесные методы (объяснение, беседа);
* наглядные (показ, демонстрация и пр.);
* практические (самостоятельная творческая деятельность).

**Описание технологий и методов обучения и воспитания**

*Индивидуальная:* предполагает работу педагога с отдельным учащимся индивидуально.

*Подгрупповая и групповая:* групповая работа может быть эффективна только при условии соблюдения определенных правил: отсутствие принуждения; продуманная система поощрений и порицаний; организационная и содержательная поддержка со стороны педагога; четкий инструктаж; владение педагогом приемами установления и регулирования взаимоотношений между учащимися, стимулирование и поощрение самостоятельности и инициативности.

На занятиях предлагается детям просмотр презентаций, видеоматериалов с сюжетами по теме, в которых показаны моменты сборки конструкции, либо представлены задания интеллектуального плана.

При планировании совместной деятельности отдается предпочтение различным игровым формам и приемам, чтобы избежать однообразия. Дети учатся конструировать модели «шаг за шагом». Такое обучение позволяет им продвигаться вперед в собственном темпе, стимулирует желание научиться и решать новые, более сложные задачи.

Темы занятий подобраны таким образом, чтобы кроме решения конкретных конструкторских задач ребенок расширял кругозор: сказки, архитектура, животные, птицы, транспорт, космос.

Важное значение имеет здоровьесберегающая составляющая данной программы, реализующаяся через комплекс мероприятий по формированию ценностей здорового образа жизни, создание безопасной образовательной среды.

Реализация программы, продвижение по шагам сценического мастерства отражается в социальной сети VKontakteв группе «Инженерные каникулы» (размещение фото и видео, ведение блога), а также на сайте МБУ ДО ДТ «Вектор».

**Формы организации учебного занятия**

* организационный момент (актуализация знаний);
* знакомство учащихся с темой занятия;
* выполнение практического задания;
* обыгрывание моделей, построек;
* подведение итогов, выставка работ, соревнование.

Подведение итогов проходит в таких формах, как творческий проект, демонстрационная выставка, соревновании, защита проектов.

**Особенности организации образовательной деятельности**

При реализации программы используется групповая и индивидуальная формы работы с учащимися. Эффективность работы связана с соблюдением определенных правил: отсутствие принуждения; продуманная система поощрений и порицаний; организационная и содержательная поддержка со стороны педагога; четкий инструктаж; владение педагогом приемами установления и регулирования взаимоотношений между учащимися, стимулирование и поощрение самостоятельности и инициативности.

*Индивидуальная:* предполагает работу педагога с отдельным учащимся индивидуально.

*Подгрупповая и групповая:* групповая работа может быть эффективна только при условии соблюдения определенных правил: отсутствие принуждения; продуманная система поощрений и порицаний; организационная и содержательная поддержка со стороны педагога; четкий инструктаж; владение педагогом приемами установления и регулирования взаимоотношений между учащимися, стимулирование и поощрение самостоятельности и инициативности.

**Дидактические материалы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  **№ п/п** | **Название материалов** | **Количество** |
|  | Набор 3-D РУЧКА. - Инструкция. Карточки с образцами. Шаблоны по темам | 15 штук |
|  | Конструктор МАГНИКОН. - Схемы. Карточки с образцами | 15 штук |
|  | Конструктор РОБОТРЕК МАЛЫШ-1. - Карты сборки моделей роботов | 8 комплектов |
|  | Конструктор WeDo 2.0- Инструкция. Комплект учебных проектов  | 8 комплектов |

* Игры для развития мелкой моторики;
* Игры на развитие координации;
* Игры на развитие внимания;
* Игры на развитие памяти;
* Игры на развитие логического мышления;
* Игры на развитие аналитических способностей;
* Игры на развитие воображения.

**Список используемой литературы**

1. Трансформеры 3. Верный друг Автоботов. /под ред. В. Баталиной, Издательство: Эгмонт Россия Лтд., 2011- 16 с.
2. Прокопив, С. А. Конструктор LegoWedo 2.0 Учебно-методическое пособие / С. А. Прокопив. – Обоянь, 2019 – 57 с.
3. Савенков, А. И. Маленький исследователь. Как научить ребенка приобретать знания / А. И. Савенков. – Ярославль, 2002 – 73 с.
4. Учебно-методический комплекс «Роботрек» / - Санкт-Петербург, 2015. – 58 с.
5. Бочков, В., Большаков, А. Основы 3D-моделировани. Серия: Учебный курс / Бочков, В., Большаков, А. / Издательство: [Питер](https://edu.ascon.ru/main/library/tutorials/?bpub=30), 2012. - 304 с.

**Приложение 1. Календарный учебный график**

2022-2023 учебный год

ДООП «Инженерные каникулы»

Группа №

Педагог (ФИО)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Дата** | **Форма** **занятия**  | **Кол-во часов** | **Тема занятия** | **Форма контроля** |
|  |  | Практическое занятие | 2 | Введение. В мире техноигрушек  | Игра «Моя большая семья»  |
|  |  | Практическое занятие | 2 | Роботы-помощники вокруг нас | Игра «Юный инженер» |
|  |  | Практическое занятие | 2 | Мир неизведанных планет | Космический квиз |
|  |  | Практическое занятие | 2 | Чудеса техники | Проект -импровизация «Мир техники» |
|  |  | Практическое занятие | 2 | Путешествие в страну «Техника будущего» |  Квест «В мире умной техники» |
|  |  | Практическое занятие | 2 | Техностарт. Сборка модели по схеме  | Техническая эстафета |
|  |  | Практическое занятие | 2 | Путешествие в мир профессий | Демонстрационная выставка  |
|  |  | Практическое занятие | 2 | Все в твоих руках  | Игровой турнир |
|  |  | Практическое занятие | 2 | Инженер - профессия будущего  | Интеллектуальная игра  |
|  |  | Практическое занятие | 2 | Фото-квест«Инженер в лагере» | Репортаж об инженерных каникулах |