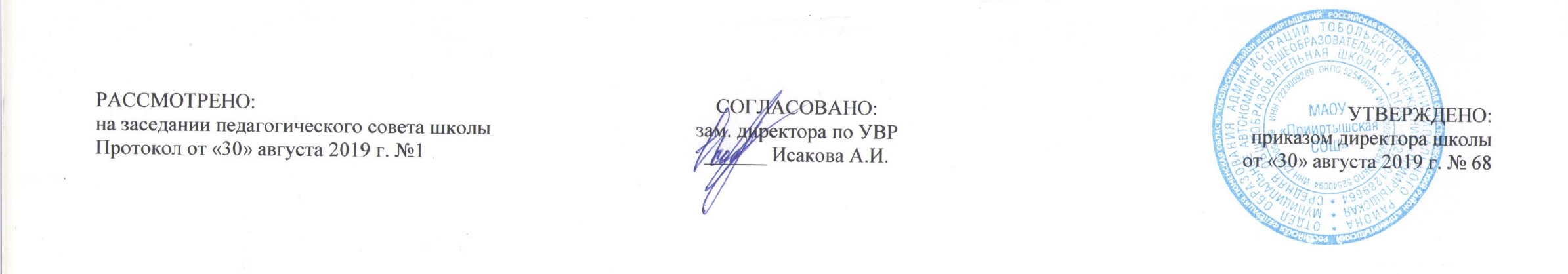
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

«Прииртышская средняя общеобразовательная школа»



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Внеурочной деятельности учащихся по теме «ЛЕГО-конструирование»

на 2019-2020 учебный год

|  |  |
| --- | --- |
| Планирование составлено в соответствии  с ФГОС ООО | Составитель программы: Журавлёва И.А..,  учитель информатики  первой квалификационной категории |

п. Прииртышский

2019 год

**Результаты освоения программы**

***Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса***

**Личностными результатами** изучения курса «Лего - конструирование» является формирование следующих умений:

* оцениватьжизненные ситуации (поступки, явления, события) с точки зрения собственных ощущений (явления, события), в предложенных ситуациях отмечать конкретные поступки, которые можно*оценить* как хорошие или плохие;
* называть и объяснять свои чувства и ощущения, объяснять своё отношение к поступкам с позиции общечеловеческих нравственных ценностей;
* самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы.

**Метапредметными результатами** изучения курса «Лего-конструирование» является формирование следующих универсальных учебных действий (УУД):

*Познавательные УУД:* 1) определять, различать и называть детали конструктора, 2) конструировать по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему; 3) ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного; 4) перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса, сравнивать и группировать предметы и их образы.

*Регулятивные УУД:* уметь работать по предложенным инструкция; умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений; определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью учителя.

*Коммуникативные УУД:* уметь работать в паре и в коллективе; уметь рассказывать о постройке; уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

**Предметными результатами** изучения курса «Лего-конструирование» является формирование следующих знаний и умений:

*Учащиеся должны научиться:* простейшим основам механики; видам конструкций однодетальные и многодетальные, неподвижным соединениям деталей; технологической последовательности изготовления несложных конструкций.

*Обучающийся получит возможность научиться:* с помощью учителя анализировать, планировать предстоящую практическую работу, осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности*;* самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей; реализовывать творческий замысел.

**Обучающийся получит возможность научиться:** владеть техникой возведения построек;ориентироваться в различных ситуациях;иметь представление о технике, моделирование механизмов, знать способы крепления и уметь выполнять их;получать опыт анализа конструкций и генерирования идей.

**Содержание учебного курса**

**Знакомство с ЛЕГО (6ч).** Знакомство с ЛЕГО. Спонтанная индивидуальная ЛЕГО-игра. Путешествие по ЛЕГО-стране. Исследователи цвета. Исследователи кирпичиков. Волшебные кирпичики. Исследователи формочек. Волшебные формочки.

**Город, в котором я живу (4ч).** Городской пейзаж. Сельский пейзаж. Сельскохозяйственные постройки. Школа, школьный двор.

**Транспорт (6ч).** Транспорт. Городской транспорт. Специальный, легковой, водный, воздушный.

**Животные (4ч).** Животные. Разнообразие животных. Домашние питомцы. Дикие животные. Животные лесов, пустынь, степей.

**Моделирование (6ч).** Вертушка. Волчок. Перекидные качели. Карета. Строительство домов. Плот. В мире фантастики. Подарок для мамы.

**LEGO и сказки (7ч).** Русские народные сказки. Сказки русских писателей. Сказки зарубежных писателей. Любимые сказочные герои. Лего-фестиваль.

**Диагностика (1ч)**

**Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности обучающихся**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Раздел** | **Тема** | **Количество часов** |
| **Знакомство с Лего** | **1 блок** | **6** |
|  | Вводное занятие. Правила работы на уроках Лего-конструирования. ***Знакомство с ЛЕГО.*** Диагностика. |  |
|  | Знакомство с ЛЕГО продолжается  (Спонтанная индивидуальная ЛЕГО-игра) |  |
|  | Путешествие по ЛЕГО-стране. Исследователи цвета. |  |
|  | Исследователи кирпичиков. Волшебные кирпичики. |  |
|  | Исследователи формочек. Волшебные формочки. |  |
|  | Формочки и кирпичики. |  |
| **Город, в котором я живу** | Городской пейзаж. | **4** |
|  | Сельский пейзаж. |  |
|  | Сельскохозяйственные постройки. |  |
|  | Школа, школьный двор. |  |
| **Транспорт** | Транспорт. | **5** |
|  | Городской транспорт.  Сельхозтехника. |  |
|  | Специальный транспорт. |  |
|  | Водный транспорт. |  |
|  | Воздушный транспорт, космические модели. |  |
| **Животные** | Животные. Разнообразие животных. | **4** |
|  | Домашние питомцы. |  |
|  | Дикие животные. |  |
|  | Проект  «Животные степей» |  |
| **Моделирование** | ЛЕГО-подарок для мамы. | **4** |
|  | Строительство домов. |  |
|  | Плот. |  |
|  | В мире фантастики. Фигурки фантастических существ. |  |
| **Лего и сказки** | Русские народные сказки. | **8** |
|  | Сказки русских писателей. |  |
|  | Сказки зарубежных писателей. |  |
|  | Любимые сказочные герои. |  |
|  | Изготовление моделей к проведению лего-фестиваля. |  |
|  | Изготовление моделей к проведению лего-фестиваля. |  |
|  | Лего-фестиваль. |  |
|  | Диагностика.  ***2 блок*** |  |
| **Введение** | Введение.  Знакомство с конструктором Лего. Организация рабочего места. Техника безопасности  Роботы в нашей жизни. Понятие. Назначение. Что такое робототехника. | **3** |
|  | Виды роботов, применяемые в современном мире. Как работать с инструкцией. Проектирование моделей-роботов. Символы. Терминология. |  |
|  | Первые шаги. Среда конструирования. О сборке и программировании |  |
| **Изучение механизмов** | Забавные механизмы (фокус: естественные науки). Танцующие птицы. Знакомство с проектом (установление связей) | **5** |
|  | Забавные механизмы. Танцующие птицы. Конструирование (сборка). Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели) |  |
|  | Разработка, сборка и программирование своих моделей |  |
|  | Забавные механизмы (фокус: естественные науки). Умная вертушка. Конструирование (сборка) |  |
|  | Сравнение механизмов. Танцующие птицы и умная вертушка. (сборка, программирование, измерения и расчеты) |  |
| **Программирование WeDo. Изучение датчиков и моторов** | Забавные механизмы (фокус: естественные науки). Обезьянка-барабанщица. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка) | **18** |
|  | Сравнение механизмов. Танцующие птицы,  умная вертушка, обезьянка-барабанщица. (сборка, программирование, измерения и расчеты) |  |
|  | Разработка, сборка и программирование своих моделей |  |
|  | Звери (фокус: технология). Голодный аллигатор. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка) |  |
|  | Звери. Голодный аллигатор. Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели, создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели) |  |
|  | Вратарь, нападающий, болельщики. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка) |  |
|  | Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели, создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели) |  |
|  | Разработка, сборка и программирование своих моделей |  |
|  | Спасение самолета. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка) |  |
|  | Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели, создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели) |  |
|  | Разработка, сборка и программирование своих моделей |  |
|  | Рычащий лев. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка) |  |
|  | Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели, создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели) |  |
|  | Разработка, сборка и программирование своих моделей |  |
| **Проектирование** | Спасение от великана | **8** |
|  | Спасение. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка) |  |
|  | Защита проекта. |  |
|  | Непотопляемый парусник |  |
|  | Непотопляемый парусник. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка) |  |
|  | Защита проекта. |  |
|  | Создание самостоятельных проектов, моделирование, защита. Рефлексия |  |

**Календарно-тематическое планирование по курсу «ЛЕГО-конструирование» (34 ч) 1 блок**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Дата** | **Тема занятия** | **Элемент содержания** | **Планируемые результаты** | | **КОД** |
| **План/**  **факт** | **Предметные результаты** | **УУД** |
| **Научится** | **Вид/**  **форма** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **7** | **8** |
| **1** |  |  | Знакомство с ЛЕГО. Спонтанная индивидуальная ЛЕГО-игра.  Определения уровня развития детей, их творческих способностей. | - правилам работы на занятиях по лего-конструированию.  *Работать в команде.* | **ЛУУД**  - формировать отношение к школе, учению и поведение в процессе учебной деятельности,  - формировать у детей мотивацию к обучению, о помощи им в самоорганизации и саморазвитии;  - развивать познавательные навыки учащихся, умения самостоятельно конструировать свои знания, ориентироваться в информационном пространстве, критическое и творческое мышления,  *- определять* и *высказывать* под руководством педагога самые простые общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы);  *в* предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, *делать выбор,* при поддержке других участников группы и педагога, как поступить.  **РУУД**  *- проговаривать* последовательность действий;  - учиться *высказывать* своё предположение (версию) на основе работы с иллюстрацией рабочей тетради;  - учиться *работать* по предложенному учителем плану;  - учиться *отличать* верно выполненное задание от неверного;  - учиться совместно с учителем и другими учениками *давать* эмоциональную *оценку* деятельности товарищей.  - планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;  - осуществлять итоговый и пошаговый контроль по резуль­тату;  - о*пределять* и *формулировать* цель деятельности с помощью учителя*.*  - соотнесение своих действий с целью и задачами деятельности;  - сравнение своего результата деятельности с результатом других учащихся;  ***ПУУД***  - ориентироваться в своей системе знаний: *отличать* новое от уже известного с помощью учителя;  - делать предварительный отбор источников информации: *ориентироваться* в учебнике (на развороте, в оглавлении, в словаре);  - добывать новые знания: *находить ответы* на вопросы, используя учебник, свой жизненный опыт и информацию, полученную от учителя;  - перерабатывать полученную информацию: *делать выводы* в результате совместной работы всего класса;  - преобразовывать информацию из одной формы в другую;  - осуществлять анализ объектов с выделением существен­ных и несущественных признаков;  - осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета.  ***КУУД***  - учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика);  - умение координировать свои усилия с усилиями других;  - формулировать собственное мнение и позицию;  - договариваться и приходить к общему решению в совме­стной деятельности, в том числе в ситуации столкновения инте­ресов;  - допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;  - задавать вопросы;  - учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;  *- д*онести свою позицию до других: *оформлять* свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста);  - с*лушать* и *понимать* речь других;  - ч*итать* и *пересказывать* текст;  - совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им,  **ЛУУД**  - формировать отношение к школе, учению и поведение в процессе учебной деятельности,  - формировать у детей мотивацию к обучению, о помощи им в самоорганизации и саморазвитии;  - развивать познавательные навыки учащихся, умения самостоятельно конструировать свои знания, ориентироваться в информационном пространстве, критическое и творческое мышления,  *- определять* и *высказывать* под руководством педагога самые простые общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы);  *в* предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, *делать выбор,* при поддержке других участников группы и педагога, как поступить.  **РУУД**  *- проговаривать* последовательность действий;  - учиться *высказывать* своё предположение (версию) на основе работы с иллюстрацией рабочей тетради;  - учиться *работать* по предложенному учителем плану;  - учиться *отличать* верно выполненное задание от неверного;  - учиться совместно с учителем и другими учениками *давать* эмоциональную *оценку* деятельности товарищей.  - планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;  - осуществлять итоговый и пошаговый контроль по резуль­тату;  - о*пределять* и *формулировать* цель деятельности с помощью учителя*.*  - соотнесение своих действий с целью и задачами деятельности;  - сравнение своего результата деятельности с результатом других учащихся;  ***ПУУД***  - ориентироваться в своей системе знаний: *отличать* новое от уже известного с помощью учителя;  - делать предварительный отбор источников информации: *ориентироваться* в учебнике (на развороте, в оглавлении, в словаре);  - добывать новые знания: *находить ответы* на вопросы, используя учебник, свой жизненный опыт и информацию, полученную от учителя;  - перерабатывать полученную информацию: *делать выводы* в результате совместной работы всего класса;  - преобразовывать информацию из одной формы в другую;  - осуществлять анализ объектов с выделением существен­ных и несущественных признаков;  - осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета.  ***КУУД***  - учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика);  - умение координировать свои усилия с усилиями других;  - формулировать собственное мнение и позицию;  - договариваться и приходить к общему решению в совме­стной деятельности, в том числе в ситуации столкновения инте­ресов;  - допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;  - задавать вопросы;  - учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;  *- д*онести свою позицию до других: *оформлять* свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста);  - с*лушать* и *понимать* речь других;  - ч*итать* и *пересказывать* текст;  - совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им. | Входной/  Д |
| **2** |  |  | Пространственно-графическое моделирование (рисование) | Называть детали конструктора Lego. Совместно обучаться и работать в рамках одной группы. | Текущий/  УО  ПР |
| **3** |  |  | Исследование деталей конструктора. Графическое моделирование. | Называть детали конструктора Lego, точно дифференцировать их по форме, размеру и цвету, различать строительные детали по назначению или предъявленному образцу. | Текущий/  УО  ПР |
| **4** |  |  | Исследование деталей конструктора. Графическое моделирование. | Называть детали конструктора Lego, точно дифференцировать их по форме, размеру и цвету, различать строительные детали по назначению или предъявленному образцу. | Текущий/  УО  ПР |
| **5** |  |  | Исследование деталей конструктора. Графическое моделирование. | Текущий/  УО  ПР |
| **6** |  |  | Исследование деталей конструктора. Графическое моделирование. | Текущий/  УО  ПР |
| **Город, в котором я живу (4 ч)** | | | | |
| **7**  **(1)** |  | Городской пейзаж. | Модели современных построек. Анализ  моделей, установление взаимосвязей, конструирование. | Правилам сборки основных деталей модели;  основные постройки русского деревянного и каменного зодчества.  Классифицировать материал для создания модели, работать по предложенным инструкциям.  Называть детали конструктора Lego, точно дифференцировать их по форме, размеру и цвету, различать строительные детали по назначению или предъявленному образцу |  |
| **8**  **(2)** |  | Сельский пейзаж. | Модели построек сельских домиков, улиц села. Усадьба. | Текущий/  УО  ТСР |
| **9**  **(3)** |  | Сельскохозяйственные постройки. | Фермерские постройки, усадьба. Модели телятника, фермы, курятника. | Текущий/  УО  ДМ |
| **10 (4)** |  | Школа, школьный двор. | Модель школы, спортивной площадки, школьного двора. | ***Анализировать ситуации из жизни;***  - выполнять инструкции по изготовлению модели;  - отбирать информацию для выполнения собственного проекта;  - осуществлять организацию и планирование собственной деятельности;  - применять приёмы фантазирования для конструирования отдельных моделей. | Текущий/  ТСР |
| **Транспорт (6 ч)** | | | | |
| **11 (1)** |  | Транспорт. | Названия транспортных средств города;  - правила поведения в транспорте; правила поведения на проезжей части,  - понятия «тяга» и «толчок». | Творчески подходить к решению задачи, работать по предложенным инструкциям | Текущий/  ТСР |
| **12 -13**  **(2,3)** |  | Городской транспорт.  Сельхозтехника. | Самостоятельно изготавливать по образцу изделие спецтранспорта;  -преобразовывать постройки по разным параметрам, комбинировать детали по цвету, форме, величине. | Текущий/  ДМ |
| **14 (4)** |  | Специальный транспорт. | Модели транспорта муниципальных служб города. | Текущий/  ТСР |
| **15 (5)** |  | Водный транспорт. | Модели лодки, парусника, корабля, парохода. Принципы равновесия; понятие энергии ветра;  - названия водных транспортных средств. | Самостоятельно изготавливать по образцу модель плота;  - осуществлять организацию и планирование собственной деятельности;  -проводить эксперимент. | Текущий/  ТСР |
| **16 (6)** |  | Воздушный транспорт, космические модели. | Модели самолетов, вертолетов, космических летательных аппаратов. | Самостоятельно изготавливать по образцу модель самолета, вертолета, космического летательного аппарата. Выполнять инструкции;  -преобразовывать постройки по разным параметрам, комбинировать детали по цвету, форме, величине.  - осуществлять организацию и планирование собственной деятельности. Доводить решение задачи до работающей модели. | Текущий/  В |
| **Животные (4 ч)** | | | | |
| **17 (1)** |  | Животные. Разнообразие животных. | Фигурки животных. Разнообразие животных. | Анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.  Название деталей конструктора Lego, точно дифференцировать их по форме, размеру и цвету, различать строительные детали по назначению или предъявленному образцу; | Промежу  точный/  ДМ |
| **18 (2)** |  | Домашние питомцы. | Фигурки домашних животных. | Текущий/  ТСР |
| **19 (3)** |  | Дикие животные. | Фигурки диких животных. | Излагать мысли в четкой логической последовательности, названия домашних животных, отличие домашних от диких животных. | Текущий/  ДМ |
| **20 (4)** |  | Проект  «Животные степей» | Фигурки животных степей. | Излагать мысли в четкой логической последовательности, названия животных степей. | Текущий/  ДМ |
| **Моделирование (6 ч)** | | | | |
| **21-22 (1,2)** |  | ЛЕГО-подарок для мамы. | ***Модели различных конструкций по выбору.*** | Самостоятельно изготавливать по образцу или по воображению модель для подарка. | Текущий/  ТСР |
| **23 (3)** |  | Строительство домов. | Модели домов. | Самостоятельно изготавливать по образцу модели различных домов. Преобразовывать постройки по разным параметрам. | Текущий/  ТСР |
| **24 (4)** |  | Плот. | Модель плота. | Самостоятельно изготавливать по образцу фигурку плота.  Преобразовывать постройки по разным параметрам. | Текущий/  ДМ |
| **25-26 (5,6)** |  | В мире фантастики. Фигурки фантастических существ. | Модели фигурок фантастических существ. | Применять приёмы фантазирования для конструирования отдельных моделей. Различать строительные детали по назначению или предъявленному образцу, контролировать правильность выполнения работы. | Промежу  точный/  ДМ |
| **LEGO и сказки (8 ч)** | | | | |
| **27 (1)** |  | Русские народные сказки. | Модели персонажей русских народных сказок и построек. | Самостоятельно изучать рисунки, фотографии, иллюстрации, схемы с точки зрения практического назначения объектов. Самостоятельно анализировать, планировать и организовывать свой труд, самостоятельно изготовить по образцу изделие.  Взаимодействовать с учителем и сверстниками с целью обмена информацией и способов решения поставленных задач. | Текущий/  ТСР |
| **28 (2)** |  | Сказки русских писателей. | Модели персонажей сказок русских писателей, построек. | Текущий/  ТСР |
| **29 (3)** |  | Сказки зарубежных писателей. | Модели персонажей зарубежных сказок и построек. | Текущий/  ТСР |
| **30 (4)** |  | Любимые сказочные герои. | Модели сказочных героев. Тематическая композиция. | Текущий/  ТСР |
| **31**  **(5)** |  | Изготовление моделей к проведению лего-фестиваля. | Собственные проекты обучающихся.  Модели по изученным темам. | ***Применять в самостоятельном конструировании изученные способы соединения деталей;***   * ***выполнять конструкции, используя изученные механизмы;*** * самостоятельно анализировать, планировать и организовывать свой труд; * конструировать из разнообразных конструкторов Lego; * контролировать правильность выполнения работы. | Текущий/  УО  ДМ |
| **32**  **(6)** |  | Изготовление моделей к проведению лего-фестиваля. |  |
| **33 (7)** |  | Лего-фестиваль. | Презентация моделей. | Самостоятельно изготавливать изделие по рисунку, эскизу, простейшему чертежу и замыслу;   * конструировать из разнообразных конструкторов Lego; осуществлять презентацию своих объектов. | Итоговый/  В |
| **34 (8)** |  | Диагностика. | Определение изменения уровня развития детей, их творческих способностей. |  | Итоговый/  Д |

**Условные обозначения:**

**КОД – контрольно-оценочная деятельность**

**Формы КОД**: Д – диагностика, УО – устный опрос, ПР – практическая работа, ТСР – творческая самостоятельна работа, ДМ – демонстрация моделей, В - выставка.

**ИИ – источники информации**

**УУД:**

**ЛУУД** – личностные универсальные учебные действия.

**РУУД** – регулятивные универсальные учебные действия.

**ПУУД** – познавательные универсальные учебные действия.

**КУУД** – коммуникативные универсальные учебные действия.

**Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы**

**Учебно-методическая литература для учителя**

1. Т. В. Лусс «Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью ЛЕГО» - М.: Гуманит. Изд. Центр ВЛАДОС, 2009.

2.А.С.Злаказов, Г.А. Горшков, С.Г.Шевалдина «Уроки Лего – конструирования в школе». Методическое пособие. – М., Бином. Лаборатория знаний, 2011.

3.Авторизованный перевод изданий компании LEGO® Education: «Первые механизмы» (набор конструктора 9656);

4.Авторизованный перевод изданий компании LEGO® Education «Машины, механизмы и конструкции с электроприводом» (набор конструктора 9645 или 9630).

5.Н.А.Криволапова «Организация профориентационной работы в образовательных учреждениях Курганской области». – Курган, Институт повышения квалификации и ипереподготовки работников образования Курганской области, 2009.

6.«Использование Лего – технологий в образовательной деятельности». Методическое пособие Министерства образования и науки Челябинской области. Региональный координационный центр Челябинской области (РКЦ), Челябинск, 2011.

7.«Сборник лучших творческих Лего – проектов»». Министерство образования и науки Челябинской области. Региональный координационный центр Челябинской области (РКЦ), Челябинск, 2011.

8.«Современные технологии в образовательном процессе». Сборник статей. Министерство образования и науки Челябинской области. Региональный координационный центр Челябинской области (РКЦ), Челябинск, 2011.

**Электронно-программное обеспечение:** специализированные цифровые инструменты учебной деятельности (компьютерные программы);

**Технические средства обучения:** мультимедийный проектор;компьютер с учебным программным обеспечением;демонстрационный экран;магнитная доска;цифровой фотоаппарат;сканер, ксерокс и цветной принтер;

**Методическое обеспечение программы:**

Интернет-ресурсы:

1. <http://9151394.ru/?fuseaction=proj.lego>
2. <http://www.lego.com/education/>
3. <http://www.wroboto.org/>
4. <http://lego.rkc-74.ru/>
5. <http://legoclab.pbwiki.com/>

**Календарно-тематическое планирование 2 блок (34 часа)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Тема занятия | | Кол-во часов | Форма проведения | Содержание | Дата проведения | |
|  | план | факт |
|  | | **Раздел 1. Введение (3 ч.)** | | | | | |
| 1 | Введение.  Знакомство с конструктором Лего. Организация рабочего места. Техника безопасности  Роботы в нашей жизни. Понятие. Назначение. Что такое робототехника. | | 1 | Теория | Инструктаж по технике безопасности.  Применение роботов в современном мире: от детских  игрушек, до серьезных научных исследовательских  разработок.  Демонстрация передовых технологических разработок,  представляемых в Токио на Международной выставке  роботов.  История робототехники от глубокой древности до  наших дней. |  |  |
| 2 | Виды роботов, применяемые в современном мире. Как работать с инструкцией. Проектирование моделей-роботов. Символы. Терминология. | | 1 | Теория | Определение понятия «робота».  Классификация роботов по назначению.  Соревнования роботов. |  |  |
| 3 | Первые шаги. Среда конструирования. О сборке и программировании | | 1 | Практика | Знакомство с основными составляющими частями  среды конструктора |  |  |
|  | | **Раздел 2. Изучение механизмов (5 ч.)** | | | | | |
| 4 | Забавные механизмы (фокус: естественные науки). Танцующие птицы. Знакомство с проектом (установление связей) | | 1 | Практика | Продолжение знакомства детей с конструктором  ЛЕГО, с формой ЛЕГО-деталей, которые похожи на  кирпичики, и вариантами их скреплений. Начало  составления ЛЕГО-словаря.  Выработка навыка различения деталей в коробке,  умения слушать инструкцию педагога. |  |  |
| 5 | Забавные механизмы. Танцующие птицы. Конструирование (сборка). Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели) | | 1 | Теория |  |  |
| 6 | Разработка, сборка и программирование своих моделей | | 1 | Практика | Продолжить знакомство детей с конструктором  ЛЕГО, с формой ЛЕГО-деталей, которые похожи на  формочки, и вариантами их скреплений. Продолжить  составление ЛЕГО-словаря. Вырабатывать навык  ориентации в деталях, их классификации, умение  слушать инструкцию педагога |  |  |
| 7 | Забавные механизмы (фокус: естественные науки). Умная вертушка. Конструирование (сборка) | | 1 | Практика |  |  |
| 8 | Сравнение механизмов. Танцующие птицы и умная вертушка. (сборка, программирование, измерения и расчеты) | | 1 | Теория |  |  |
|  | | **Раздел 3.** **Программирование WeDo. Изучение датчиков и моторов (18 ч.)** | | | | | |
| 9-10 | Забавные механизмы (фокус: естественные науки). Обезьянка-барабанщица. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка) | | 2 | Практика | Знакомство с мотором. Построение модели,  показанной на картинке. Выработка навыка поворота  изображений и подсоединения мотора к ЛЕГО-  коммутатору.  Знакомство детей с панелью инструментов,  функциональными командами; составление программ  в режиме Конструирования.  Структура и ход программы. Датчики и их параметры:  • Датчик поворота;  • Датчик наклона.  Знакомство с перекрёстной и ременной передачей  Построение модели, показанной на картинке.  Сравнение данных видов передачи.  Знакомство со способами снижения и увеличения  скорости. Построение модели, показанной на  картинке. Сравнение поведения шкивов в данном  занятии и в занятиях.  Знакомство с коронными зубчатыми колёсами.  Построение модели, показанной на картинке.  Выработка навыка запуска и остановки выполнения  программы. Сравнение вращения зубчатых колёса в  данном занятии с тем, как они вращались в  предыдущих занятиях: «Повышающая  зубчатая передача» и «Понижающая зубчатая  передача».  Знакомство с червячной зубчатой передачей  Построение модели, показанной на картинке.  Сравнение вращения зубчатых колёс в данном  занятии с тем, как они вращались в  предыдущих занятиях: «Зубчатые колёса»,  «Промежуточное зубчатое колесо», «Повышающая  зубчатая передача», «Понижающая зубчатая  передача» и «Коронное зубчатое колесо». данных  видов передачи.  Кулачок. Рычаг как простейший механизм,  состоящий из перекладины, вращающейся вокруг  опоры.  Понятие «плечо груза». Построение модели,  показанной на картинке.  Знакомство с понятием «Цикл».  Изображение команд в программе и на схеме.  Сравнение работы Блока Цикл со Входом и без него? |  |  |
| 11-12 | Сравнение механизмов. Танцующие птицы,  умная вертушка, обезьянка-барабанщица. (сборка, программирование, измерения и расчеты) | | 2 | Теория |  |  |
| 13 | Разработка, сборка и программирование своих моделей | | 1 | Практика |  |  |
| 14-15 | Звери (фокус: технология). Голодный аллигатор. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка) | | 2 | Практика |  |  |
| 16 | Звери. Голодный аллигатор. Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели, создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели) | | 1 | Теория |  |  |
| 17-18 | Вратарь, нападающий, болельщики. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка) | | 2 | Практика |  |  |
| 19 | Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели, создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели) | | 1 | Теория |  |  |
| 20 | Разработка, сборка и программирование своих моделей | | 1 | Практика |  |  |
| 21 | Спасение самолета. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка) | | 1 | Практика |  |  |
| 22 | Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели, создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели) | | 1 | Теория |  |  |
| 23 | Разработка, сборка и программирование своих моделей | | 1 | Практика |  |  |
| 24 | Рычащий лев. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка) | | 1 | Практика |  |  |
| 25 | Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели, создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели) | | 1 | Теория |  |  |
| 26 | Разработка, сборка и программирование своих моделей | | 1 | Практика |  |  |
|  | | **Раздел  4. Проектирование (8 ч.)** | | | | | |
| 27 | Спасение от великана | | 0,5 | Теория |  |  |  |
| Спасение. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка) | | 1 | Практика |  |  |  |
| Защита проекта. | | 0,5 | Теория |  |  |  |
| 28 | Непотопляемый парусник | | 0,5 | Теория |  |  |  |
| Непотопляемый парусник. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка) | | 1 | Практика |  |  |  |
| Защита проекта. | | 0,5 | Теория |  |  |  |
| 29-34 | Создание самостоятельных проектов, моделирование, защита. Рефлексия | | 6 | Практика |  |  |  |