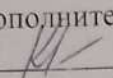
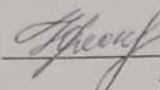


Управление образования администрации г. Белгорода
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Центр технологического образования и детского технического творчества»
г. Белгорода

Согласовано:
Руководителем МО
«Дополнительное образование»
 О.Б. Кашникова
Протокол № 5 от 31.05.2024 г.

Согласовано:
Заместитель директора
МБУДО ЦТОиДТТ
 Ю.С. Феоктистова
« 31 » мая 2024 г.

Утверждаю:
Директор МБУДО ЦТОиДТТ
 Ю.Н. Кумейко
« 31 » мая 2024 г.
Приказ № 50 от 31.05.2024 г.



Дополнительная
общеобразовательная (общеразвивающая) программа

«Лаборатория конструирования»

Направленность: техническая
Уровень программы: стартовый
Возраст учащихся: 6 – 12 лет
Срок реализации: 1 год

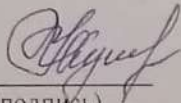
Авторы – составители:
педагоги дополнительного образования:
Несветова Елена Николаевна,
Сечная Юлия Владимировна

г. Белгород,
2024 г.

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа:
авторская «Лаборатория конструирования» технической направленности

Авторы программы: Несветова Елена Николаевна,
Сечная Юлия Владимировна

Программа рассмотрена и утверждена на заседании педагогического
совета МБУДО ЦТОиДТТ
от « 31 » мая 2024 г., протокол № 7.

Председатель 
(подпись)

Ю.Н. Кумейко
Ф.И.О.

Оглавление:

1. Комплекс основных характеристик программы	
1.1. Пояснительная записка	3
1.2. Учебный план	10
1.3. Содержание программы	11
1.4. Календарный учебный график	16
1.5. Формы аттестации	17
2. Комплекс организационно – педагогических условий реализации программы	
2.1. Система оценки образовательной результатов	18
2.2. Оценочные материалы	19
2.3. Материально - техническое обеспечение	24
2.4. Методическое обеспечение	25
2.5. Информационное обеспечение	25
2.6. Список методической литературы	26

Приложение

№ 1. Программа воспитания

№ 2. Календарно – тематический план

1. Комплекс основных характеристик программы

1.1. Пояснительная записка

«Истоки творческих способностей и дарований детей на кончиках пальцев. От пальцев, образно говоря, идут тончайшие ручейки, которые питают источник творческой мысли. Другими словами: чем больше мастерства в детской ладошке, тем умнее ребенок». Сухомлинский В. А.

Сегодня обществу необходимы социально активные, самостоятельные и творческие люди, способные к саморазвитию. Инновационные процессы в системе образования требуют новой организации системы в целом. Образовательная деятельность в учреждениях дополнительного образования строится с учетом развития личности, мотивации и способностей детей в различных видах деятельности, обеспечивает разностороннее развитие детей с учетом их возрастных и индивидуальных психологических и физиологических особенностей и интересов, образовательных потребностей участников образовательных отношений, которые также реализуются через систему дополнительного образования детей.

В связи с этим была разработана дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Лаборатория конструирования». В данной дополнительной программе отводится место конструированию и моделированию из металлического конструктора, конструктора Lego, конструированию из нута, а также моделированию и изготовлению изделий из пластика с помощью 3D-ручки.

Применение металлических конструкторов и конструкторов Lego позволяет существенно повысить мотивацию обучающихся, организовать их творческую и исследовательскую работу. А также позволяет детям в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки.

Целью использования Lego-конструирования в системе дополнительного образования является овладение навыками начального технического конструирования, развитие мелкой моторики, координации «глаз-рука», изучение понятий конструкций и ее основных свойств (жесткости, прочности и устойчивости), развитие навыка взаимодействия в объединении по интересам.

Конструирование из нута - очень подходящий материал для целей математического воспитания, будучи образным для ребенка, доступным для его тактильного восприятия, вмещающим в себя огромный мир математических задач. В ходе учебных занятий с использованием нута для конструирования у обучающихся происходит формирование таких важных математических умений, как умение думать и рассуждать, перебирать варианты, искать различные решения, доказывать, что других решений нет. Дети учатся соизмерять, познавать геометрические фигуры, плоские и

объемные, понимать взаимосвязь чисел и геометрических фигур, что позволяет развивать так называемое чувство числа. Нут, как материал прост и доступен в использовании. Его преимущество в экологичности, образности, многофункциональности. Этот материал интересен и обучающимся.

Рисование 3D-ручкой - новейшая технология творчества, в которой для создания плоскостных и объемных изделий используется нагретый биоразлагаемый пластик. Застывающие линии из пластика можно располагать в различных плоскостях, таким образом, становится возможным рисовать в пространстве.

За время реализации программы обучающиеся овладеют техникой рисования 3D-ручкой, освоят приемы и способы конструирования целых объектов из частей, получают начальные навыки цветоведения, понятие о форме и композиции, дети начнут создавать творческие индивидуальные смысловые работы и сложные многофункциональные изделия.

При составлении программы учитывались интересы и возрастные особенности обучающихся младшего школьного возраста. По каждой теме, входящей в программу, даются необходимые теоретические сведения. Данная программа направлена на расширение технического кругозора детей, развитие их конструкторских способностей, технического мышления, мотивации к творческому поиску и технической деятельности, а также на развитие фантазии, моторики рук, внимательности, усидчивости и самостоятельности.

В современных условиях одним из важнейших приоритетов обновления содержания образования является модернизация и развитие гражданского и патриотического воспитания. При формировании личности необходимо сочетать гражданскую и правовую культуру. При составлении данной программы учитывались данные требования, что способствовало использованию в образовательном процессе разнообразных форм и видов деятельности.

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Лаборатория конструирования» - **авторская, технической направленности.**

Программа составлена на основе следующих источников:

1. Закон «Об образовании Российской Федерации» от 29.12.2012г. № 273-ФЗ.-М.: ТЦ Сфера, 2014г.-192 с. (Правовая библиотека образования).
2. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 г. (от 31 марта 2022 г. № 678-р).
3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
4. Санитарно-эпидемиологические правила и нормы (СанПин 1.2.3685-21).

Актуальность программы

В современной социально-экономической ситуации эффективность системы дополнительного образования имеет особую актуальность, так как именно этот вид образования изначально ориентирован на свободный выбор ребенком видов и форм деятельности, становления его собственного представления о мире, развитие познавательной мотивации и способностей. В связи с этим большое значение приобрела проблема развития у детей и подростков основных психических процессов: памяти, мышления, внимания, восприятия.

Конструирование и моделирование из разных видов конструкторов, нута, а также моделирование с помощью 3D-ручки - одни из видов конструкторско-технической деятельности обучающихся. Конструкторскую деятельность в рамках данной программы следует рассматривать как процесс, неразрывно связанный с формированием и развитием технических знаний и умений обучающихся, а также творческих компонентов этой деятельности (пространственное воображение и восприятие, техническое мышление, конструкторская смекалка, ручная ловкость). На передний план здесь выдвигается творческое применение этих знаний на практике.

Программа решает задачи пробуждения интереса к технике, формирования умений самостоятельно решать вопросы конструирования и изготовления моделей технических объектов, развития смекалки, интереса к творчеству.

Новизна программы в том, что в основе организации учебных занятий лежит системно-деятельностный подход, что позволяет использовать ее для организации образовательной деятельности обучающихся. Готовить детей к конструкторско-технологической деятельности - это значит учить их наблюдать, размышлять, представлять, фантазировать, что является весьма актуальной задачей современного образования.

Педагогическая целесообразность дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы «Лаборатория конструирования» заключается в том, что программа также ориентирована на изучение принципов проектирования и 3D-моделирования для создания и практического изготовления отдельных элементов технических проектов обучающихся, и тем самым способствует развитию конструкторских, изобретательских, научно-технических компетентностей и нацеливает детей на осознанный выбор необходимых обществу профессий, как инженер-конструктор, инженер-технолог, дизайнер и т.д. Поддержка и развитие детского технического творчества соответствуют актуальным и перспективным потребностям личности и стратегическим национальным приоритетам Российской Федерации.

Цель программы – создать условия для развития у младшего школьного возраста способностей к научно-техническому творчеству на основе технических знаний, раскрытия творческих способностей обучающихся.

Задачи программы:

Образовательные:

- ✓ способствовать формированию представления об основных видах конструкторов (металлический, Lego), представления о конструировании из нута, представления о моделировании и изготовлении изделий из пластика с помощью 3D-ручки;
- ✓ создать условия для усвоения обучающимися приемов работы с инструментами и материалами, необходимыми для работы;
- ✓ способствовать обучению детей работать со схемами.

Развивающие:

- ✓ содействовать развитию мелкой моторики, совершенствуя и координируя движения пальцев и кистей рук, глазомер, художественный вкус и творческие способности детей;
- ✓ способствовать развитию памяти, внимания, познавательного интереса, любознательности, мыслительной деятельности и творческих способностей обучающихся;
- ✓ способствовать развитию гражданственности и национального самосознания обучающихся;
- ✓ создание условий для самоопределения, саморазвития и самореализации детей в процессе активной творческой деятельности.

Воспитательные:

- ✓ содействовать воспитанию культуру труда, коммуникативных способностей детей, ответственности при выполнении работ;
- ✓ способствовать воспитанию трудолюбия, усидчивости, аккуратности и творческой инициативы обучающихся.

Отличительной особенностью данной программы от других программ является то, что она позволяет обучающимся углубленно познакомиться с направлениями технического творчества, и дает возможность каждому обучающемуся попробовать свои силы в работе с различными видами конструкторов, конструированию из нута, моделированию с помощью 3D-ручки, выбрать приоритетное направление и максимально реализовать себя в нем.

Дополнительная программа «Школа конструирования» построена на следующих **принципах**: доступности и посильности, учета возрастных и индивидуальных особенностей детей, сознательности и активности, наглядности, творческой активности.

При реализации программы используются следующие современные образовательные **технологии**, основанные на личностно-ориентированном подходе: технология индивидуализации обучения, проблемное обучение, игровые технологии, технология коллективного взаимообучения, технология создания успеха, здоровьесберегающие технологии.

Возрастные особенности детей (данная программа рассчитана на детей младшего школьного возраста (6 - 12 лет)).

Младший школьный возраст характеризуется тем, что в этот период происходят важные изменения в физическом и умственном развитии. В этом возрасте повышается мышечная сила, и общее развитие двигательного аппарата обуславливает их большую подвижность, стремление к беганию, лазанию, подвижным играм, неумение длительное время находится в одной позе. В этой связи необходимо вовремя чередовать работу с физминутками.

Развитие головного мозга младших школьников обуславливает совершенствование их нервно – психической деятельности. Несколько усовершенствуется роль торможения, хотя преобладающими в поведении все же остается процесс возбуждения. Высокая возбудимость и подвижность младших школьников, острое реагирование на внешние воздействия сопровождаются быстрым утомлением – это особенности, которые требуют от педагога усиления внимания для планирования успешной деятельности. Но вместе с тем, развитие нервно-психической деятельности этого возраста расширяет их познавательные возможности, создает условия для совершенствования восприятия, мышления, памяти. Однако их восприятие зачастую характеризуется недостаточной дифференцированностью, неточностью в определении сходства и различия, существенных и несущественных признаков.

Мышление младшего школьника носит конкретный характер, хотя при умелом обучении постепенно развиваются элементы понятийности, способность к простейшим обобщениям. Еще нужно учитывать, что у детей этого возраста преобладает механическая память, поэтому нужно приучать их к тому, что прежде чем запомнить материал, нужно хорошо его осмыслить и только потом усваивать. Важно развивать произвольное внимание, понимание того, что они делают для того, чтобы потом они смогли полученные знания перенести в новую ситуацию. Их действия и поступки во многом имеют подражательный характер. Самоанализ и самосознание у них находится на низком уровне, что требует от педагога специальной педагогической работы.

Объем данной общеобразовательной программы соответствует возможностям и уровню развития детей данного возраста.

Организация образовательного процесса

Срок реализации программы «Лаборатория конструирования»: 1

год

Количество часов: 144 часа

Адресат программы:

Программа предназначена для обучающихся 6–12 лет

Наполняемость групп: 12-15 человек

Режим занятий: 2 раза в неделю по 2 часа. Один академический час – 45 минут, между занятиями перерыв не менее 10 минут.

Форма обучения: очная

Возможна реализация дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы «Лаборатория конструирования» с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Занятия проводятся в кабинете, оборудованном согласно санитарно-эпидемиологическим правилам и нормам СанПиН 1.2.3685-21.

Условия набора детей в объединение по интересам: принимаются все желающие.

Авторы программы: Несветова Елена Николаевна, Сечная Юлия Владимировна.

Основная форма проведения занятий - *учебное занятие*. Занятия состоят из теоретической и практической частей. *Теоретическая часть* занятия включает изучение материалов по разделам и темам программы, объяснение. *Практическая часть* занятия включает практические занятия.

В ходе освоения данной программы используются следующие *формы организации деятельности обучающихся*: индивидуальная; групповая; фронтальная.

Уровень освоения программы – *стартовый*, предназначен для получения обучающимися первоначальных знаний в области начального технического моделирования и конструирования и сопутствующих дисциплин (*математика, технология, окружающий мир, ИЗО, черчение*).

Условия реализации программы

Данная программа может быть реализована при взаимодействии следующих составляющих ее обеспечения:

Общие требования к оформлению кабинета.

- соответствие кабинета нормам СанПиНа;
- чистота, освещенность, проветриваемость кабинета.

Методическое обеспечение программы:

- методические разработки и планы-конспекты занятий;
- дидактические материалы (шаблоны, таблицы, схемы, книги).

Планируемые результаты программы

К концу обучения обучающиеся должны знать:

- правила организации рабочего места;
- правила техники безопасности и приемы работы;
- инструменты и материалы, используемые в работе;
- общую характеристику конструкторов;
- основные геометрические формы;

- принципы и технологию постройки плоских и объемных моделей из конструкторов, нута, приемы работы с 3D- ручкой, способы работы со схемами;

- иметь представление о технике, моделировании механизмов, знать способы крепления и уметь выполнять их.

К концу обучения обучающиеся должны уметь:

- владеть приемами работы со схемами, инструкциями;
- самостоятельно строить модели из конструкторов, нута по схемам и свободному выбору;
- самостоятельно выполнять изделия из 3D-ручки;
- содержать в порядке свое рабочее место;
- анализировать конструкции и генерировать идеи.

1.2. Учебный план

№ п/п	Разделы программы и темы учебных занятий	Кол-во часов			Формы контроля (аттестации)
		теория	практика	всего	
1.	Вводное занятие. Техника безопасности	1	1	2	Устный опрос
2	Конструирование и моделирование из нута	15	15	30	
2.1.	Конструирование плоских геометрических фигур	5	5	10	Устный опрос, практическая работа
2.2.	Конструирование объемных фигур, многогранников	5	5	10	Устный опрос, практическая работа
2.3.	Мир, который меня окружает	5	5	10	Устный опрос, практическая работа
3	Конструирование и моделирование из Lego конструктора	18	18	36	
3.1.	Знакомство с конструктором Lego	4	4	8	Устный опрос, практическая работа
3.2.	Ферма. Животные	4	4	8	Устный опрос, практическая работа
3.3.	Знакомство с профессиями	4	4	8	Устный опрос, практическая работа
3.4.	Я - строитель	3	3	6	Устный опрос, практическая работа
3.5.	Страна, в которой я живу	3	3	6	Устный опрос, практическая работа
4.	Конструирование и моделирование из металлического конструктора	12	12	24	
4.1.	Конструирование. Человек и техника	6	6	12	Устный опрос, практическая работа

4.2.	<i>Конструирование и моделирование на свободную тему</i>	6	6	12	Устный опрос, практическая работа
5.	Основы работы с 3D-ручкой	<i>17</i>	<i>17</i>	34	
5.1.	<i>Техника рисования на плоскости. Понятие о цветоповедении и композиции</i>	4	4	8	Устный опрос, практическая работа
5.2.	<i>Моделирование по образцу</i>	4	4	8	Устный опрос, практическая работа
5.3.	<i>Моделирование по собственному замыслу</i>	4	4	8	Устный опрос, практическая работа
5.4.	<i>Моделирование объемных изделий</i>	5	5	10	Устный опрос, практическая работа
6.	Аттестация	3	3	6	Устный опрос, практическая работа
7.	Подготовка к конкурсам и выставкам	5	5	10	Выставка работ
8.	Итоговое занятие	1	1	2	Устный опрос, выставка работ
	Итого:	72	72	144	

1.3. Содержание программы

1. Вводное занятие – 2 часа

Теоретические сведения:

Ознакомление обучающихся с программой. Общая характеристика учебного процесса. Инструменты и материалы, используемые в работе. Инструктаж по ТБ. Показ готовых работ из 3D-ручки, конструктора Lego, металлического конструктора и конструктора из нута.

Практическая работа: Отработка правил по технике безопасности на практике.

2. Конструирование и моделирование из нута – 30 часов

2.1. Конструирование плоских геометрических фигур – 10 часов

Теоретические знания: Знакомство с конструированием из нута, его особенности. Способы скрепления. Подготовка нута к работе. Знакомство с понятиями «угол», «вершина», «границы», «стороны». Закрепление знаний о

видах геометрических фигур. Техника и этапы конструирования из нута. Понятие правильные и неправильные фигуры.

Практическая работа: Конструирование плоских геометрических фигур из нута (квадрат, треугольник, ромб и т.п., а также можно собрать числа, буквы, слова и т.п.). Конструирование правильных и неправильных фигур.

2.2. Конструирование объемных фигур, многогранников – 10 часов

Теоретические знания: Знакомство с понятиями «объемные фигуры», «многогранники». Способы скрепления и техника конструирования объемных фигур из нута. Подготовка нута к работе.

Практическая работа: Конструирование объемных геометрических объектов.

2.3. Мир, который меня окружает – 10 часов

Теоретические знания: Закрепление умений и навыков конструирования из нута. Варианты и способы выполнения конструкций и фигур из нута.

Практическая работа: Конструирование из нута на свободную тему. Конструирование из нута разных объектов, которые нас окружают (дома, замки, дворцы, автомобили и т.п.).

3. Конструирование и моделирование из Lego конструктора – 36 часов

3.1. Знакомство с конструктором Lego – 8 часов

Теоретические сведения: Знакомство детей с понятием «конструирование». Обучение обдумывать содержание будущей постройки, называть ее тему, давать общее описание. Формирование навыков сотрудничества при работе в объединении по интересам. Знакомство детей с конструктором Lego, с Lego-деталью, с цветом Lego-элементов, активизация речи, расширение словаря. Развитие эмоциональной сферы. Принципы строительства простейших построек. Формирование бережного отношения к конструктору. Принципы и последовательность строительства домов, транспорта, различных конструкций по схемам. Обучение детей самостоятельно изготавливать различные конструкции по образцу и преобразовывать по собственному воображению. Развитие умения видеть конструкцию конкретного объекта, анализировать ее основные части. Знакомство с формами элементов, особенностью скрепления, способами их применения.

Практическая работа: Сборка простейших конструкций (башни, мосты, транспорт, мебель и т.п.). Название деталей конструктора, различие деталей по форме, цвету, величине. Понимание симметрии и обучение чередовать цвет в своих постройках, крепление кубиков разными способами.

3.2. Ферма. Животные – 8 часов

Теоретические знания: Обучение аккуратному и крепкому скреплению деталей. Обучение сооружению построек с перекрытиями, делать их прочными. Понятия «фундамент», «высокий», «низкий» и т.п. Понятия сельское подворье и пастбище. Виды домашних животных, их значение и польза для человека. Обучение строительству хозяйственных и бытовых построек. Обучение обыгрывать свои постройки, заранее обдумывать содержание будущей постройки, называть ее тему, давать общее описание.

Практическая работа: Изготовление модели по образцу и самостоятельно. Конструирование домика фермера, забора, загона для животных, уток, кошек, собак и т.п.

3.3. Знакомство с профессиями – 8 часов

Теоретические знания: Знакомство с профессиями людей. Развитие наблюдательности, памяти, умения различать профессии людей по их одежде. Изучение правил дорожного движения. Общее представление о космосе, знакомство с планетами. Закрепление навыков скрепления деталей, знакомство детей с видами космических кораблей. Развитие фантазии и воображения детей, умения передавать форму объекта средствами конструктора.

Практическая работа: Определение по характерным признакам модели видов профессий. Конструирование основных принадлежностей в работе по разным видам профессий, таких как: светофор, жезл полицейского, метла, лопата, половник, молоток и т.п. Создание моделей транспорта, используемых в конкретных профессиях: полицейской машины, скорой помощи, самолета, космического корабля и др. Строительство зданий, относящихся к той или иной профессии: будка для охранника, палатка мороженого, железнодорожная станция, школа, цирк и т.п. Закрепление правил дорожного движения.

3.4. Я – строитель – 6 часов

Теоретические знания: Принципы постройки простейших построек. Закрепление навыка скрепления деталей Lego. Обучение самостоятельно изготавливать различные постройки по образцу и собственному замыслу.

Практическая работа: Сборка конструкций (башни, дома, мебель, стены и прочие постройки). Название деталей конструктора, различие деталей по форме, цвету и величине.

3.5. Страна, в которой я живу – 6 часов

Теоретические знания: Закрепление понятий объемного моделирования, устойчивость/ неустойчивость, равновесие, точка опоры. Закрепление умения создавать конструкции по собственному замыслу, используя полученный опыт. Закрепление навыков построения устойчивых и симметричных моделей, умения передавать форму объектов средствами

конструктора, обучение созданию сюжетной композиции. Разговор о главных достопримечательностях страны и родного края.

Практическая работа: Планирование и изготовление домов сооружений по схеме и собственному замыслу. Создание сюжетной композиции «Моя большая родина».

4. Конструирование и моделирование из металлического конструктора – 24 часа

4.1. Конструирование. Человек и техника – 12 часов

Теоретические знания: Знакомство с металлическим конструктором, с деталями конструктора. Знакомство с крепежными и соединительными деталями металлического конструктора. Дорожки длинные и короткие. Геометрические фигуры: треугольник, квадрат, прямоугольник, трапеция. Значение техники в жизни людей. Знакомство детей с изобретениями людей в разные исторические эпохи. Обучение планированию деятельности, умению представлять свою работу. Образцы готовых изделий.

Практическая работа: Подготовка к работе, упражнение в закручивании болтов, гаек с помощью гаечного ключа, отвертки. Упражнение в организации рабочего места. Планирование деятельности, сборка моделей из деталей конструктора. Упражнение в соединении деталей, правильном назывании деталей. Формирование умения сопоставления желаемого результата с достигнутым, анализ своей работы. Изготовление простейших моделей техники.

4.2. Конструирование и моделирование на свободную тему – 12 часов

Теоретические знания: Научить детей создавать простейшие модели из металлического конструктора, работать по образцу, схеме. Формировать умение правильно называть и различать детали металлического конструктора. Закрепить умения и навыки по скреплению и соединению деталей металлического конструктора.

Практическая работа: Изготовление простейших моделей из металлического конструктора на свободную тему (качели, стул, стол, вертолет, самокат, кровать и т.п.).

5. Основы работы с 3D-ручкой – 34 часа

5.1. Техника рисования на плоскости. Понятие о цветоведении и композиции – 8 часов

Теоретические знания: Первое знакомство с 3D-ручкой. История появления, виды 3D-ручек, виды пластика (PLA и ABS). Принцип работы 3D-ручки. Демонстрация возможностей 3D-ручки. Техника безопасности при работе с 3D-ручкой. Организация рабочего места. Понятие о цветоведении и композиции. Техника рисования на плоскости.

Практическая работа: Первое самостоятельное использование 3D-ручки: подключение, выбор пластика и режима работы, заправка ручки пластиком. Рисование простой геометрической фигуры (квадрат, круг,

треугольник). Самостоятельная замена пластика в 3D-ручке. Рисования на плоскости простейших фигур.

5.2. Моделирование по образцу – 8 часов

Теоретические знания: Задачи 3D-моделирования, понятия «модель», основные виды моделирования, процесс моделирования. Общие понятия и представления о форме. Краткая характеристика материалов, используемых в 3D-рисовании. Применение шаблонов и готовых форм при работе с 3D-ручкой. Понятие рисунка, эскиза, чертежа. Техника закрашивания плоскости. Понятие композиционной организации пространства.

Практическая работа: Рисование с помощью 3D-ручки на плоскости по схемам и шаблонам.

5.3. Моделирование по собственному замыслу – 8 часов

Теоретические знания: Основные техники рисования 3D-ручкой на плоскости, важность цельного контура, техника закрашивания плоскости.

Практическая работа: Рисование с помощью 3D-ручки на плоскости по собственному замыслу.

5.4. Моделирование объемных изделий – 10 часов

Теоретические знания: Создание объемных фигуры из плоских и объемных элементов и с помощью изготовления каркасов. Техника скрепления разных элементов. Простые способы соединения подвижных частей модели.

Практическая работа: Создание объемных фигур, состоящих из плоских деталей. Создание трехмерных объектов с помощью каркасного моделирования. Моделирование и художественное конструирование на заданную тему. Приоритетные темы: День народного единства, День космонавтики, День Победы.

6. Аттестация – 6 часов

6.1. Начальная аттестация (декабрь) – 2 часа

6.2. Промежуточная аттестация (март) – 2 часа

6.3. Аттестация по итогам года (май) – 2 часа

7. Подготовка к конкурсам и выставкам - 10 часов

8. Итоговое занятие - 2 часа

Теоретические знания: Подведение итогов работы за год. Организация выставки работ обучающихся.

Практическая работа: Заданиями по пройденным темам.

1.4. Календарный учебный график реализации дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы «Лаборатория конструирования»

Год обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество во учебных недель	Количество о учебных дней	Количество о учебных часов	Режим занятий
1 год	сентябрь	май	36	72	144	2 раза в неделю по 2 часа

1.5. Формы аттестации

Аттестация обучающихся является неотъемлемой частью организации образовательного процесса. Она проводится с *целью* определения степени усвоения обучающимися учебного материала, выявления детей, отстающих и опережающих обучение, определения изменения уровня развития обучающихся, их творческих способностей, для дальнейшего усовершенствования программы, методов и средств обучения.

Аттестация обучающихся:

- начальная аттестация (декабрь);
- промежуточная аттестация (март);
- аттестация по итогам года (май).

При наборе обучающихся проводится **начальная аттестация**, в ходе которой педагог проводит *устный опрос и практическую работу*, по результатам которого узнает уровень подготовки обучающихся к занятиям.

Формы промежуточной аттестации: теоретическая часть – *устный опрос*, практическая часть – *практическая работа*.

Устный опрос состоит из вопросов по содержанию разделов программы. *Практическая работа* предполагает задания по пройденному материалу.

Формы аттестации обучающихся в течение учебного года

Аттестация	Сроки	Теория	Практика
Начальная аттестация	Сентябрь	Устный опрос	Практическая работа
Промежуточная аттестация	Декабрь	Устный опрос	Практическая работа
Аттестация по итогам года	Май	Устный опрос	Практическая работа

2. Комплекс организационно – педагогических условий реализации программы

2.1. Система оценки образовательных результатов

Оценка теоретических знаний и практических умений и навыков обучающихся по теории и практике проходит по трем уровням: **высокий, средний, низкий.**

Высокий уровень – обучающиеся должны правильно и грамотно ответить на все вопросы, предложенные педагогом, полно раскрыв содержание вопроса и самостоятельно выполнить практическую работу.

Средний уровень – обучающиеся должны правильно, грамотно и по существу ответить на предложенные вопросы и выполнить практическую работу, допустив незначительные неточности в работе.

Низкий уровень – обучающиеся не отвечают на значительную часть вопросов, и с большими затруднениями выполняют практическую работу.

При обработке результатов учитываются **критерии** для выставления уровней:

Высокий уровень – выполнение 100% - 70% заданий;

Средний уровень – выполнение от 50% до 70% заданий;

Низкий уровень - выполнение менее 50% заданий.

Система контроля

Знания, умения и навыки, полученные на занятиях необходимо подвергать педагогическому контролю с целью выявления качества усвоенных обучающимися знаний в рамках программы обучения. *Формами педагогического контроля могут быть:* итоговая и тематические выставки, контрольные задания, устный опрос, конкурсы и т.п. Это способствует поддержанию интереса к работе, направляет обучающихся к достижению более высоких вершин творчества, нацеливает детей на достижение положительного результата.

Формой подведения итогов реализации дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы «Лаборатория конструирования» является итоговая выставка лучших творческих работ обучающихся и участие детей в тематических выставках различного уровня.

2.2. Оценочные материалы

Контрольно-измерительные материалы для начальной аттестации

Теоретическая часть: устный опрос

1. Что такое Lego конструктор?
2. Какие виды конструкторов вы знаете?
3. Какие геометрические фигуры вы знаете?
4. Какие модели можно выполнить из металлического конструктора?
5. Основа для Lego конструктора?
6. Что можно сделать из Lego конструктора?
7. Что такое 3D- ручка?
8. Является ли 3D-ручка электроприбором?
9. Техника безопасности при работе с конструкторами?
10. Что можно выполнить из 3D-ручки?
11. Техника безопасности при работе с 3D-ручкой?
12. Какие способы соединения конструкторов вы знаете?
13. Что можно сконструировать из нута?

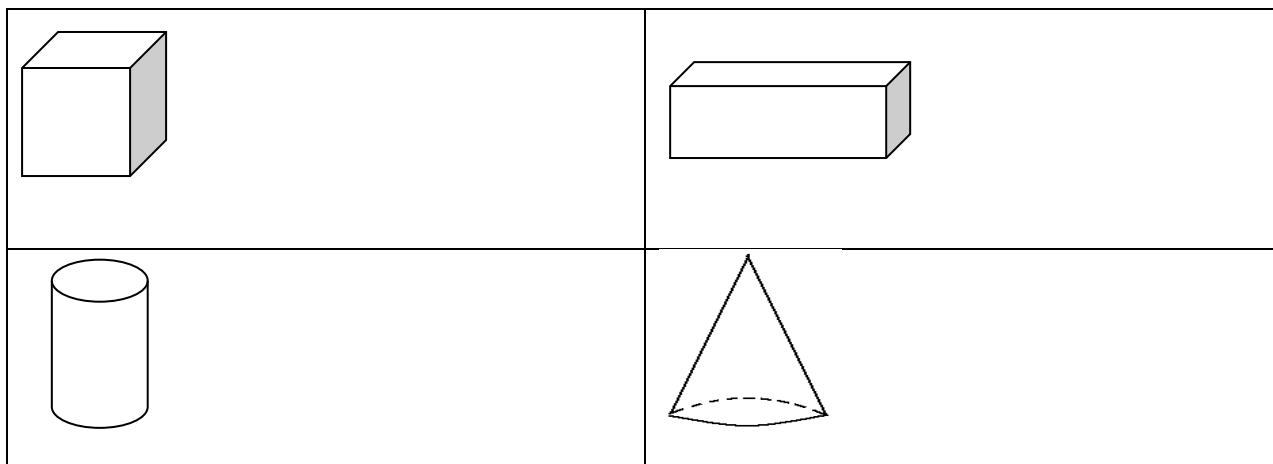
Практическая часть: практическая работа

Сбор простейшей модели по схеме из Lego - конструктора

**Контрольно-измерительные материалы
для промежуточной аттестации (1 полугодие)**

Теоретическая часть: устный опрос

1. Подпиши названия геометрических тел.



2. Какие виды конструкторов вы знаете?
3. Какие способы соединения конструкторов вам известны?
4. Назовите основные характеристики Lego конструктора?
5. Какие виды транспорта вы знаете?
6. О каком конструкторе идет речь?

_____ Конструктор состоит из различных по цвету и размеру кирпичиков, которые «надеваются» друг на друга с помощью специальных креплений. (*Lego*)

7. Набор из различных металлических пластинок, уголков, которые скрепляются между собой болтиками – это _____ ?

8. Сопоставьте названия деталей с их изображениями:



1. Ось
2. Шестеренка
3. Штифт
4. Балка
5. Балка с выступами



1. шестимодульная балка с выступами
2. пятимодульная балка с выступами
3. балка
4. ось
5. фиксатор
6. пятимодульная балка
7. шестимодульная балка

9. Укажите максимально точно название детали:

10. Как называются данные детали?



- а) ось;
- б) балка;
- в) палка;
- г) штырь.



- а) ось;
- б) балка;
- в) палка;
- г) штырь.

11. Как называется деталь – основа набора Lego?

12. Какая страна является родиной Lego?

Практическая часть: *практическая работа*

Сбор модели по схеме.

**Контрольно-измерительные материалы
для промежуточной аттестации (2 полугодие)**

- 1. Какие геометрические фигуры вы знаете?**
- 2. Какие виды транспорта существует?**
- 3. Способы и приемы соединения деталей конструкторов?**
- 4. Что такое 3D- ручка?**
 - а) инструмент для рисования пластиком;
 - б) инструмент для творчества;
 - в) инструмент для создания 3D- моделей.
- 5. Какие виды 3D- ручек бывают?**
 - а) холодные и горячие;
 - б) только холодные;
 - в) только горячие.
- 6. Из какого конструктора собраны данные модели?**



- 7. Какой пластик чаще всего используется для 3D-ручек?**
 - а) ABS;
 - б) PLA.
 - 8. Какой температурный режим имеет 3D-ручка?**
 - а) 180 С;
 - б) 190 С;
 - в) 220 С.
 - 8. Перечислите, из чего состоит 3D- ручка:**
-

- 9. Является ли 3D-ручка электроприбором?**
- 10. Техника безопасности при работе с 3D-ручкой?**
- 11. Назовите виды конструкторов:**



1. _____



2. _____



3. _____

- 12. Назовите геометрические фигуры?
- 13. Чем соединяется нут при конструировании?
- 14. Что можно сконструировать из нута?

Практическая часть: *практическая работа*
Моделирование по схеме.

2.3. Материально-техническое обеспечение программы

Для реализации дополнительной программы «Лаборатория конструирования» необходимы следующие материалы и инструменты:

- ✓ наборы конструкторов (Lego, металлический);
- ✓ 3D-ручки;
- ✓ расходный материал для 3D-ручки (пластик);
- ✓ ножницы;
- ✓ пинцеты;
- ✓ бокорезы;
- ✓ нут;
- ✓ зубочистки.

В качестве дидактического и раздаточного материала используются:

- схемы, шаблоны;
- образцы поделок и изделий, выполненные педагогом (по всем темам программы);
- презентации.

2.4. Методическое обеспечение

Для успешного овладения содержанием общеобразовательной (общеразвивающей) программы «Лаборатория конструирования» следует сочетать различные формы, методы и средства обучения, от этого зависит качество обучения. Данной программой предусмотрено использование следующих *методов обучения*:

- словесный;
- наглядный;
- практический;
- контроль и самоконтроль.

Наиболее *эффективными методами* работы являются:

- объяснительно-иллюстративный;
- метод стимулирования и мотивации учебно-познавательной деятельности;
- поисковый метод как основа создания творческой среды;
- метод творческих заданий.

2.5. Информационное обеспечение

Интернет-ресурсы:

1. <https://infourok.ru/rabochaya-programma-kruzhka-legokonstruirovanie-1-4-klassy-4302997.html>
2. <https://newyearday.ru/podelki/iz-bumagi/paperkraft.html>
3. <https://infourok.ru/proektnoissledovatel'skaya-rabota-arhitekturnie-pamyatniki-belgorodchiny-3510034.html>

2.6. Список методической литературы

1. Базовый курс для 3D- ручки. Издательство Радужки, 2015г.
2. Игрушки своими руками (сборник). М.: ОЛМА - ПРЕСС 2001г.
3. Мельникова О.В. Лего - конструирование. Издательство Учитель, 2019г.

**Программа воспитания и
календарный план воспитательной работы
объединения по интересам «Лаборатория конструирования»
на 2024-2025 учебный год**

Педагоги дополнительного образования:

*Несветова Елена Николаевна,
Сечная Юлия Владимировна*

Пояснительная записка

Развитие российского образования связано с утверждением принципов гуманизации и гуманитаризации, что проявляется в повороте к личности, содействию ее развитию и позитивной социализации. Целевая установка при этом – создание условий для наиболее полной самореализации индивидуальных способностей, возможностей, потребностей, развития приоритетных характеристик, обеспечивающих успешное социальное самоопределение. Содержательно процесс обеспечения готовности к позитивной социализации представляет собой формирование разностороннего социального опыта.

Одной из задач учреждения дополнительного образования, наряду с творческим развитием детей, их самореализацией, является создание условий для их социализации. Развитие ребенка не происходит в одиночестве. На этот процесс оказывает влияние окружающая среда и, прежде всего, система социальных отношений, в которые с самого раннего детства включается ребенок. Социализация рассматривается как усвоение элементов культуры, социальных норм и ценностей, на основе которых формируются качества личности.

Актуальность программы

С 1 сентября 2020 года вступил в силу Федеральный закон от 31 июля 2020 года № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся».

Президент Российской Федерации В.В. Путин отметил, что смысл предлагаемых поправок в том, чтобы «укрепить, акцентировать воспитательную составляющую отечественной образовательной системы». Он подчеркнул, что система образования не только учит, но и воспитывает, формирует личность, передает ценности и традиции, на которых основано общество.

«Воспитание – деятельность, направленная на развитие личности, создание условий для 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, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде». (Статья 2, пункт 2, ФЗ № 304)

Адресат программы

Настоящая программа воспитания разработана для детей **от 6 до 12 лет**, обучающихся в объединении по интересам **технической направленности «Лаборатория конструирования»**, с целью организации воспитательной работы с учащимися. Реализация программы воспитательной работы осуществляется параллельно с выбранной ребенком или его родителями (законными представителями) основной дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программой.

Цель программы: формирование и развитие у учащихся системы нравственных, морально-волевых и мировоззренческих установок, способствующих их личностному, гармоничному развитию и социализации в соответствии с принятыми социокультурными правилами и нормами, как основы их воспитанности.

Задачи программы:

1. Активизировать интересы учащихся в направлении интеллектуального, нравственного, физического и духовного развития.
2. Создавать благоприятную обстановку для интеллектуального, эстетического, физического, коммуникативного самовыражения личности учащихся.
2. Формировать у учащихся стремление к здоровому образу жизни.
3. Прививать учащимся чувства долга и ответственности, любви к Родине, воспитывать бережное отношение к природе и окружающим живым существам.
4. Формировать у учащихся потребность в саморазвитии и личностном совершенствовании.
5. Приобщение учащихся к экологической и социальной культуре, здоровому образу жизни, рациональному и гуманному мировоззрению.
6. Развивать у учащихся культуру межличностных отношений.
7. Предупреждать возникновение вредных привычек, совершение правонарушений.
8. Формировать важные социальные навыки, позволяющие успешно адаптироваться в современном обществе.

Планируемые результаты реализации программы воспитания

- Формирование у учащихся представления о базовых национальных ценностях российского общества.
- Формирование у учащихся ответственности за свое здоровье, направленности на развитие навыков здорового образа жизни и безопасного жизнеобеспечения.

- Формирование у учащихся коммуникативных умений и навыков, способности адекватно выбирать формы и способы общения в различных ситуациях.
- Формирование и развитие положительных общечеловеческих и гражданских качеств личности.

Основные направления воспитательной работы

Воспитательная работа в объединении по интересам **технической направленности «Лаборатория конструирования»** осуществляется по шести направлениям, позволяющим охватить и развить важные аспекты личности учащихся.

Направления воспитательной работы:

1. Гражданско-патриотическая направленность.
2. Культурологическая направленность.
3. Экологическая направленность.
4. Здоровьесберегающая направленность.
5. Духовно-нравственная направленность.
6. Работа с родителями.

1. Гражданско-патриотическая направленность

Гражданско–патриотическое воспитание основывается на воспитании учащихся в духе любви к своей Родине, формировании и развитии личности, обладающей качествами гражданина и патриота России способной на социально оправданные поступки в интересах российского общества и государства, в основе которых лежат общечеловеческие моральные и нравственные ценности патриота, гражданина своей страны. Направлено на выработку ощущения национальной принадлежности к русскому народу, его историческим корням и современным реалиям.

Цель: формирование основ гражданственности (патриотизма) как важнейших духовно-нравственных и социальных ценностей, готовности к активному проявлению профессионально значимых качеств и умений в различных сферах жизни общества.

Задачи патриотического воспитания:

- ✓ формирование патриотических чувств и сознания учащихся на основе исторических ценностей;
- ✓ сохранение и развитие чувства гордости и любви за свою страну, город, семью, их истории, культуре, традициям;
- ✓ воспитание личности гражданина - патриота Родины, способного встать на защиту государственных интересов;
- ✓ изучение истории своей семьи, города, культуры народов мира, своей страны;
- ✓ развитие чувства ответственности и гордости за достижения страны, культуры;

- ✓ формирование толерантности, чувства уважения к другим народам, их традициям.

2. Культурологическая направленность.

Культурологическое воспитание осуществляется с целью приобщения учащихся к культурным ценностям, традициям России, ознакомления с культурой других стран, общемировыми культурными ценностями, для расширения их кругозора, создания благоприятных условий для развития творческой природы учащихся, выработки уважительного отношения к культурному наследию человечества и познавательных интересов к различным культурным областям.

Цель: создание условий для проявления учащимися инициативы и самостоятельности, искренности и открытости в реальных жизненных ситуациях, развитие интереса к данной деятельности.

Задачи культурологического воспитания:

- ✓ создание условий для равного проявления учащимися объединения по интересам своих индивидуальных способностей;
- ✓ использование активных и нестандартных форм в работе с детьми, отвечающих их интересам и возможностям;
- ✓ развитие способностей адекватно оценивать свои и чужие достижения, радоваться своим успехам и огорчаться за чужие неудачи.

3. Экологическая направленность

Экологическое воспитание направлено на развитие у учащихся экологической культуры как системы ценностных установок, включающей в себя знания о природе и формирующей гуманное, ответственное и уважительное отношение к ней как к наивысшей национальной и общечеловеческой ценности.

Цель: воспитание у учащихся любви к родному краю как к своей малой Родине.

Задачи экологического воспитания:

- ✓ расширение знаний по экологии, географии, истории;
- ✓ расширение знаний об окружающем мире;
- ✓ развитие творческой, познавательной и созидательной активности;
- ✓ воспитание патриотизма посредством занятий по краеведению.

4. Здоровьесберегающая направленность

Здоровьесберегающее воспитание направлено на совершенствование и развитие физических качеств личности, формы и функций организма человека, формирования осознанной потребности в физкультурных занятиях, двигательных умений, навыков, связанных с ними знаний, потребности в активном, здоровом образе жизни, негативного отношения к вредным, для здоровья человека, привычкам.

Цель: способствовать воспитанию понимания у учащихся важности здоровья, обучение детей правилам безопасного поведения на улице и

дорогах, использование педагогических технологий и методических приемов для демонстрации учащимся значимости физического и психического здоровья человека.

Задачи здоровьесберегающего воспитания:

- ✓ формирование у учащихся культуры сохранения и совершенствования собственного здоровья;
- ✓ познакомить учащихся с правилами поведения на улице, дороге, в транспорте, на природе;
- ✓ познакомить учащихся с дорожными знаками, сигналами светофора.

5. Духовно-нравственная направленность

Духовно-нравственное воспитание направлено на формирование гармоничной личности, развитие ее ценностно-смысловой сферы посредством сообщения духовно-нравственных, морально-волевых и других базовых ценностей с целью развития:

- *нравственных чувств* - совести, долга, веры, ответственности; нравственного облика - терпения, милосердия;
- *нравственной позиции* - способности к различению добра и зла, проявлению самоотверженной любви, готовности к преодолению жизненных испытаний;
- *нравственного поведения* - проявления духовной рассудительности, послушания, доброй воли.

Цель: социально-педагогическая поддержка становления и развития высоконравственного, ответственного, творческого, инициативного и компетентного гражданина России.

Задачи духовно-нравственного воспитания:

- ✓ формирование у учащихся нравственной культуры миропонимания;
- ✓ формирование у учащихся осознания значимости нравственного опыта прошлого и будущего и своей роли в нем;
- ✓ воспитание доброго отношения к родителям, к окружающим людям, сверстникам;
- ✓ воспитание добросовестного отношения к своим обязанностям, к самому себе, к общественным поручениям.

6. Работа с родителями

Работа с родителями направлена на создание условий для формирования системы детско-родительских отношений на основе приоритетных направлений воспитательной работы в объединении по интересам, повышение родительской ответственности за обучение и воспитание детей.

Цель: создание условий для активного участия семьи в воспитательной системе объединения по интересам, формирование единомышленников из числа родителей.

Задачи:

- ✓ довести до сознания родителей педагогические советы и рекомендации, выработать положительное отношение к ним;
- ✓ создать эмоциональный настрой на совместную работу родителей с детьми;
- ✓ привлекать родителей к активному участию в мероприятиях, родительских собраниях.

**2. Календарный план воспитательной работы
объединения по интересам «Лаборатория конструирования»
на 2024-2025 учебный год**

№ п/п	Направление воспитательной деятельности	Мероприятие (форма, название)	Сроки
1	Работа с родителями	Родительское собрание	сентябрь, май
2	Гражданско-патриотическое направление	Фотовыставка «Они защищали нашу Родину»	февраль
3	Здоровьесберегающее направление	Квест «Планета здоровья»	ноябрь
4	Духовно-нравственное направление	Брейн-ринг «Знатоки родного края»	октябрь
5	Экологическое направление	Круглый стол «От экологии природы к экологии души»	март
6	Духовно-нравственное направление	Фотовыставка «Мой родной край»	сентябрь
7	Культурологическое направление	Викторина «Знатоки правил дорожного движения»	апрель
8	Культурологическое направление	Праздничная игровая программа «Как на масленой неделе»	март
9	Духовно-нравственное направление	Мастер-класс «Почта добра» (изготовление подарков из 3D-ручки к Международному дню пожилых людей)	октябрь
10	Здоровьесберегающее направление	Игровая программа «Азбука здоровья от А до Я»	январь
11	Духовно-нравственное направление	Виртуальная экскурсия «Моя Белгородчина - моя Россия»	октябрь
12	Экологическое направление	Квест-игра «Путешествие в мир флоры и фауны»	апрель
13	Гражданско-патриотическое направление	Игра-путешествие «По дорогам военных лет»	май

Список используемой литературы

1. Ромашина Н.Ф., Внеклассные мероприятия в игровой форме (классные часы, познавательные игры, конкурсно-развлекательные программы, коллективно-творческие дела. Проекты, викторины, турниры, сценарии театрализованных праздников, общешкольные праздники). 5-11 классы / Н.Ф. Ромашина – 2-е изд. – М.: Глобус, 2008. -234с.
2. Алябьева Е.А. Поиграем в профессии. Занятия, игры, беседы с детьми 5-7 лет / Е.А. Алябьева. Москва: ТЦ СФЕРА, 2014. – 128с.
3. Дополнительное образование и воспитание. 2018г., № 4.

