

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ НИКОЛЬСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 2 г. Никольска»

Рассмотрено согласовано Управляющим советом школы от «29» августа 2024 года Протокол № 1	Принято Педагогическим советом школы от «30» августа 2024 года Протокол № 1	Утверждено приказом Директора от 30 августа 2024 года № 164
--	---	--

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности
«ЛЕГО – КОНСТРУИРОВАНИЕ И РОБОТОТЕХНИКА»
для обучающихся начальных классов (7-12 лет)
на 2024 – 2025 учебный год**

Составитель программы:
учитель начальных классов
Горчакова Юлия Алексеевна

Никольск, 2024 год

Содержание

1.	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
1.1.	Направленность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы	4
1.2.	Характеристика обучающихся по программе	5
1.3.	Актуальность и педагогическая целесообразность программы	5
1.4.	Основные особенности программы	6
1.5.	Формы и технологии образования детей	7
1.6.	Объём и срок реализации	8
1.7.	Режим занятий	8
2.	ОБУЧЕНИЕ	
2.1.	Цель и задачи обучения	9
2.2.	Учебный план	9
2.3.	Содержание учебного плана	11
2.4.	Планируемые результаты	14
2.5.	Способы и формы определения результатов обучения	16
3.	ВОСПИТАНИЕ	
3.1.	Цель, задачи, целевые ориентиры воспитания детей	18
3.2.	Формы и методы воспитания	20
3.3.	Условия воспитания, анализ результатов	21
3.4.	Календарный план воспитательной работы	22
4.	ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	
4.1.	Методическое обеспечение программы	23
4.2.	Материально-техническое обеспечение программы	25
	Список литературы	26

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Лего – конструирование и робототехника» разработана в соответствии:

- с требованиями к образовательным программам Федерального закона об образовании в Российской Федерации от 29 декабря 2012 года № 273 (п.9 ст.2 273-ФЗ);
- с приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 года № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- с постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- с методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеобразовательных программ (включая разноуровневые программы). Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 № 09-3242;
- Устава муниципального бюджетного МБОУ «СОШ №2 г. Никольска.»;
- Лицензии МБОУ «СОШ №2 г. Никольска» на образовательную деятельность;
- Положения о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе дополнительного образования МБОУ «СОШ №2 г. Никольска»

1.1. Направленность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

Программа курса «Лего – конструирование и робототехника» имеет техническую направленность и соответствует федеральному компоненту государственного стандарта общего образования, она ориентирована на результаты образования, причем они рассматриваются на основе системно-деятельностного подхода.

Процессы обучения и воспитания не сами по себе развивают человека, а лишь тогда, когда они способствуют формированию тех или иных типов деятельности. Деятельность выступает как внешнее условие развития у ребенка познавательных процессов. Чтобы ребенок развивался, необходимо организовать его деятельность. Значит, образовательная задача состоит в организации условий, провоцирующих детское действие.

Психолого-педагогические исследования (Л.С. Выготский, А.В. Запорожец, Л.А. Венгер, Н.Н. Поддьяков, Л.А. Парамонова и др.) показывают, что наиболее эффективным способом развития склонности у детей к техническому творчеству является практическое изучение, проектирование и самостоятельное изготовление объектов техники, обладающих признаками полезности или субъективной новизны, развитие которых происходит в процессе специально организованного обучения.

Такую стратегию обучения легко реализовать в образовательной среде LEGO (ЛЕГО), которая объединяет в себе специально скомпонованные для занятий в группе комплекты ЛЕГО, тщательно продуманную систему заданий для детей и четко сформулированную образовательную концепцию.

1.2. Характеристика обучающихся по программе

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Лего-конструирование и робототехника» рассчитана на обучающихся 7 - 12 лет.

В группу принимаются все желающие. Специального отбора не производится. Данный курс будет особенно актуален для детей, интересующихся техническими изобретениями, любыми видами конструирования, а также для тех учеников, которые всегда открыты новому, увлечены интеллектуальным и ручным трудом.

Оптимальное количество детей в группе для успешного освоения программы – 12 - 15 человек.

Допускается формирование разновозрастных групп.

1.3. Актуальность и педагогическая целесообразность программы

Комплект LEGO Education составлен в соответствии с Федеральными государственными образовательными стандартами (ФГОС) и помогает стимулировать интерес школьников к естественным наукам и инженерному искусству. В основе ФГОС лежит формирование универсальных учебных действий, а также способов деятельности, уровень усвоения которых предопределяет успешность последующего обучения ребёнка. Это одна из приоритетных задач образования.

LEGO – одна из самых известных и распространённых педагогических систем, широко использующая трёхмерные модели реального мира и предметно - игровую среду обучения и развития ребёнка. LEGO позволяет детям учиться, играя.

Безусловно, государство, современное общество испытывают острую потребность в высококвалифицированных специалистах, обладающих высокими интеллектуальными возможностями. И наш регион - не исключение. Поэтому столь важно, начиная уже с младшего возраста,

формировать и развивать техническую пытливость мышления, аналитический ум, формировать качества личности, обозначенные федеральными государственными образовательными стандартами.

Кроме того, актуальность курса «Лего-конструирование и робототехника» особенно значима в свете внедрения ФГОС, так как:

- инновационные технологии являются великолепным средством для интеллектуального развития школьников, а также позволяют педагогу сочетать образование, воспитание и развитие в режиме игры;
- формируют познавательную активность, способствуют воспитанию социально-активной личности, формирует навыки общения и сотворчества;
- объединяют игру с проектно-исследовательской и экспериментальной деятельностью, предоставляют ребенку возможность экспериментировать и созидать свой собственный мир, где нет границ.

Таким образом, внедрение разнообразных Лего-конструкторов во внеурочную деятельность детей младшего школьного возраста помогает решить проблему занятости детей, а также способствует многостороннему развитию личности ребенка.

1.4. Основные особенности программы

Новизна данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы заключается в том, что по форме организации образовательного процесса она является модульной.

Курс «Лего – конструирование и робототехника» включает в себя четыре модуля:

1. Первые шаги в науку.
2. Проекты с пошаговыми инструкциями.
3. Проекты с открытыми решениями.
4. Выполнение собственных проектов.

Каждый из модулей имеет свою специфику и направлен на решение своих собственных целей и задач.

Материал по курсу строится так, что требуются знания практически из всех учебных дисциплин от искусств и истории до математики и естественных наук. Межпредметные занятия опираются на естественный интерес к разработке и постройке различных механизмов.

В программе курса не предусмотрено жесткое разделение учебного времени и фиксированного порядка прохождения тем: эту задачу учитель решает сам, в зависимости от условий образовательного учреждения, возраста и способностей учащихся.

К тому же, программа, действительно, имеет высокий уровень новизны применимо к МБОУ «СОШ №2 г. Никольска», так как начала реализовываться благодаря открытию «Точки роста» в данном образовательном учреждении.

1.5. Формы и технологии образования детей

Занятия по программе «Лего-конструирование и робототехника» проводятся в очно – заочной форме (в учебное время – очно, в каникулярное время – заочно).

На учебных занятиях применяются *следующие технологии*:

- технология индивидуального обучения (индивидуальный подход, индивидуализация обучения, метод проектов);
- игровые технологии;
- групповая технология, складывающаяся из таких элементов, как постановка учебной задачи и инструктаж о ходе работы, планирование работы в группах, коллективное выполнение задания, обсуждение результатов, демонстрация итогов работы, подведение итогов, общий вывод о достижениях;
- технология «ТРИЗ» (эвристическая игра, мозговой штурм, коллективный поиск);

- технология программированного обучения (последовательная программа подачи и контроля порций информации): блочное и модульное обучение.

1.6. Объём и срок реализации программы

Распределение часов по темам курса «Лего-конструирование и робототехника» дано из расчета 38 тематических часов в год.

Срок освоения – один учебный год.

1.7. Режим занятий

Группа занимается один час в неделю, продолжительность занятия – 40 минут. На 2023 – 2024 учебный год сформирована группа из обучающихся 2-х классов. День занятий – четверг, 6 урок, 12.55 - 13.35.

2. ОБУЧЕНИЕ

2.1. Цели и задачи программы

Цель данного курса: развитие познавательных способностей учащихся на основе системы развивающих занятий по моделированию из конструктора LEGO, формирование навыков начального технического конструирования и моделирования, развитие интереса к профессиональной деятельности технической направленности.

Задачи программы:

Образовательные:

- познакомить детей с электромеханическим конструктором LEGO Education 9686 «Машины и механизмы» («Технология и основы механики»), с основными понятиями и терминологией;
- формировать умение конструировать, моделировать, проектировать по собственному замыслу;
- обучать способам строительства объектов окружающего мира: по схемам, инструкциям, образцам, условиям, заданным педагогом, с применением проектной технологии;
- познакомить детей с элементарным программированием созданных моделей.

Развивающие:

- развивать у обучающихся интерес к моделированию и конструированию, стимулировать детское техническое творчество;
- развивать пространственное и техническое мышление, активизировать мыслительные процессы обучающихся (творческое решение поставленных задач, изобретательность, поиск нового и оригинального);

- развивать мелкую моторику рук, стимулируя общее речевое развитие и умственные способности;
- совершенствовать коммуникативные навыки обучающихся при работе в паре, коллективе;
- выявлять одарённых, талантливых детей, обладающих нестандартным творческим мышлением.

Воспитательные:

- формировать интерес к профессиональной деятельности технической направленности;
- воспитывать уважение к труду и изобретениям человечества;
- воспитывать доброжелательное и вежливое отношение детей друг к другу в коллективе.

2.2. Учебный план

№	Название раздела, темы	Количество часов	Виды учебной деятельности
1.	Введение. Знакомство с кабинетом «Точка роста», знакомство с конструктором. Инструктаж по технике безопасности.	1	Наблюдение
2.	Модуль «Первые шаги в науку». Знакомство с профессией инженера – техника. Знакомство с робототехникой. Кто такие роботы, какие они бывают, и для чего они нужны?	2	Наблюдение Интерактивный тест
3.	Базовые модели	10	Наблюдение, индивидуальное консультирование и собеседование

4.	Модуль «Проекты с пошаговыми инструкциями»	17	Наблюдение, индивидуальное консультирование и собеседование
5.	Модуль «Проекты с открытыми решениями». Творческие задания.	6	Наблюдение, творческая работа, представление результатов решения проблемы
6.	Модуль «Выполнение собственных проектов»	2	Презентация итогового группового проекта
	Всего	38	

2.3. Содержание учебного плана

Содержание дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы технической направленности «Лего – конструирование и робототехника» представлено следующими разделами:

1. Введение.

Тема №1. «Знакомство с кабинетом «Точка роста», знакомство с конструктором LEGO Education 9686 «Машины и механизмы».

Теория: рассматривание конструктора, знакомство с деталями, презентация «Модели из Лего», инструктаж по технике безопасности.

Практика: игра на знакомство, конструированию по замыслу.

2. Модуль «Первые шаги в науку».

Тема №2. «Знакомство с профессией инженера – техника. Знакомство с робототехникой».

Тема №3. «Кто такие роботы, какие они бывают, и для чего они нужны?»

Теория: просмотр презентаций по теме, показ робота Верни из серии Лего Буст.

Практика: продолжение конструирования по замыслу.

3. Базовые модели

Тема №4. «Простые машины. Рычаг».

Тема №5. «Простые машины. Колесо и ось».

Тема №6. «Простые машины. Блоки».

Тема №7. «Простые машины. Наклонная плоскость».

Тема №8. «Простые машины. Клин».

Тема №9. «Простые машины. Винт».

Тема №10. «Механизмы. Зубчатая передача».

Тема №11. «Механизмы. Кулачок».

Тема №12. «Механизмы. Храповой механизм с собачкой».

Тема №13. «Конструкции».

Теория: знакомство с базовыми моделями, с основными механическими и конструктивными принципами, заключёнными в механизмах и конструкциях, с которыми дети сталкиваются каждый день; подготовка к конструированию основных моделей.

Практика: конструирование по технологическим картам.

4. Модуль «Проекты с пошаговыми инструкциями»

Тема №14. «Уборочная машина».

Тема №15. «Большая рыбалка».

Тема №16. «Свободное качение».

Тема №17. «Механический молоток».

Тема №18. «Измерительная тележка».

Тема №19. «Почтовые весы».

Тема №20. «Таймер».

Тема №21. «Ветряк».

Тема №22. «Буер».

Тема №23. «Инерционная машина».

Тема №24. «Тягач».

Тема №25. «Гоночный автомобиль».

Тема №26. «Скороход».

Тема №27. «Собака – робот».

Тема №28. «Рычажные весы».

Тема №29. «Башенный кран».

Тема №30. «Пандус»

Теория: знакомство с назначением и функциями модели, просмотр видеоролика о реальном механизме, аналогом которого является модель, установление взаимосвязей.

Практика: конструирование по технологическим картам.

5. Модуль «Проекты с открытыми решениями». Творческие задания.

Работа в подгруппах по разным темам.

Тема №31. «Ралли по холмам», «Волшебный замок».

Тема №32. «Почтовая штемпельная машина», «Ручной миксер».

Тема №33. «Подъёмник», «Летучая мышь».

Тема №34. «Катapulta», «Ручная тележка».

Тема №35. «Лебёдка», «Карусель».

Тема №36. «Наблюдательная вышка», «Мост».

Теория: обсуждение и решение предложенной проблемы, совершенствование знаний и умений, приобретённых в течение курса.

Практика: конструирование модели для решения проблемы по замыслу.

6. Модуль «Выполнение собственных проектов». (Темы №37 – 38)

Теория: знакомство с этапами и презентацией проекта, оформление собственного проекта в форме плаката, презентации, видеофильма, выставки.

Практика: конструирование по замыслу.

Обучение с LEGO всегда состоит из 4 этапов:

- установление взаимосвязей,
- конструирование,
- рефлексия и
- развитие.

На каждом из вышеперечисленных этапов учащиеся как бы «накладывают» новые знания на те, которыми они уже обладают, расширяя, таким образом, свои познания.

Основные этапы разработки Лего-проекта:

- Обозначение темы проекта.
- Цель и задачи представляемого проекта.
- Разработка механизма на основе конструктора Лего.
- Тестирование модели, устранение дефектов и неисправностей.

2.4. Планируемые результаты

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса:

Личностными результатами изучения курса является формирование следующих умений:

- оценивать жизненные 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 является формирование следующих универсальных учебных действий (УУД):

Познавательные УУД:

- определять, различать и называть детали конструктора;
- конструировать по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему;
- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного;
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всей группы, сравнивать и группировать предметы и их образы.

Регулятивные УУД:

- уметь работать по предложенным инструкциям;
- уметь логично излагать мысли, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью педагога.

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 робототехники является формирование следующих знаний и умений:

К концу обучения учащиеся должны знать:

- правила безопасной работы;
- основные компоненты конструкторов ЛЕГО;

- конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов, виды соединений в конструкторе (подвижные и неподвижные), виды конструкций: плоские, объёмные;
- простейшие основы механики (устойчивость конструкций, прочность соединения, виды соединения деталей механизма);

Учащиеся должны уметь:

- работать с технологическими картами;
- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования (анализ, планирование предстоящих действий, самоконтроль, применение полученных знаний);
- уметь критически мыслить, представлять результаты своей деятельности.

2.5. Способы и формы определения результатов обучения

Технические и творческие навыки детей можно выявить только в процессе практической работы. Для получения устойчивого навыка в работе ребенку требуется многократное повторение конкретного действия при внимательном и терпеливом руководстве педагога.

Формами входной диагностики является: анкетирование, собеседование с ребенком и наблюдение за работой (фиксируется уровень подготовки).

Промежуточная аттестация проводится в форме викторины, выставка работ воспитанников, где сами обучающиеся дают оценку тому или иному изделию, изготовление контрольного изделия (в процессе проводится экспресс - опросы, по мере изготовления изделия)

В конце года обучения по данной программе применяется итоговая диагностика (творческий проект).

Система оценки результатов включает: оценку базовых знаний и навыков элементарного образования, оценку умений и навыков до профессиональной подготовки, оценку коллективно-индивидуальную (качество индивидуальной работы, общая итоговая работа).

Важным показателем эффективности реализации программы являются выставки творческих работ учащихся и персональные выставки, участие в конкурсах разных уровней, написание проектов, презентация личных достижений. Участие воспитанников объединения в выставках – конкурсах требует не только высокого качества изготовления поделки, но и большого эмоционального напряжения. По тому, каким образом учащиеся самостоятельно, без помощи педагога добиваются решения поставленной перед ними задачи, делается вывод об эффективности применяемых методов и приёмов обучения, доступности материала, возросшему уровню творческого развития учащихся.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов:

- зачет;
- творческая работа;
- тестирование;
- протоколы конкурсов, выставок;
- сертификаты, грамоты, дипломы;

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:

- выставки;
- портфолио;
- защита творческих проектов.

3. ВОСПИТАНИЕ

3.1. Цель, задачи, целевые ориентиры воспитания детей

Главной целью воспитания является развитие личности, самоопределение и социализация детей на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению; взаимного уважения; бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде (Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», ст. 2, п. 2).

Задачи воспитания детей заключаются в усвоении ими знаний норм, духовно-нравственных ценностей, традиций, которые выработало российское общество (социально значимых знаний); формировании и развитии личностных отношений к этим нормам, ценностям, традициям (их освоение, принятие); приобретении соответствующего этим нормам, ценностям, традициям социокультурного опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений, применения полученных знаний.

Основные целевые ориентиры воспитания на основе российских базовых (конституционных) ценностей направлены на воспитание, формирование:

— российской гражданской принадлежности (идентичности), сознания единства с народом России и Российским государством в его тысячелетней истории и в современности, в настоящем, прошлом и будущем;

- деятельного ценностного отношения к историческому и культурному наследию народов России, науке, техническим открытиям, к российским соотечественникам – учёным, инженерам, физикам, защите их прав на сохранение российской культурной идентичности;
- уважения к труду, результатам труда (своего и других людей), к трудовым достижениям своих земляков, российского народа, желания и способности к творческому созидательному труду в доступных по возрасту социально-трудовых ролях;
- ориентации на осознанный выбор сферы профессиональных интересов, профессиональной деятельности в российском обществе с учётом личных жизненных планов, потребностей общества;
- познавательных интересов в разных областях знания, представлений о современной научной картине мира, достижениях российской и мировой науки и техники;
- понимания значения науки и техники в жизни российского общества, гуманитарном и социально-экономическом развитии России, обеспечении безопасности народа России и Российского государства;
- навыков наблюдений, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в разных областях познания, в исследовательской деятельности;
- интереса к технической деятельности, истории техники в России и мире, к достижениям российской и мировой технической мысли, понимание значения техники в жизни российского общества;
- интереса к личностям конструкторов, организаторов производства;
- ценностей авторства и участия в техническом творчестве;
- навыков определения достоверности и этики технических идей; отношения к влиянию технических процессов на природу;
- ценностей технической безопасности и контроля;
- отношения к угрозам технического прогресса, к проблемам связей технологического развития России и своего региона;
- уважения к достижениям в технике своих земляков;

- воли, упорства, дисциплинированности в реализации проектов;
- опыта участия в технических проектах и их оценки.

3.2. Формы и методы воспитания

В ходе **учебных занятий** в соответствии с предметным и метапредметным содержанием программ обучающиеся: усваивают информацию, имеющую воспитательное значение; получают опыт деятельности, в которой формируются, проявляются и утверждаются ценностные, нравственные ориентации; участвуют в освоении и формировании среды своего личностного развития, творческой самореализации.

Получение информации об открытиях, изобретениях, достижениях в науке, об исторических событиях; изучение биографий деятелей российской и мировой науки — источник формирования у детей сферы интересов, личностных позиций и норм поведения.

Практические занятия детей (конструирование, подготовка к конкурсам, выставкам, участие в коллективных творческих делах и проч.) способствуют формированию позитивного и конструктивного отношения к событиям, в которых они участвуют, к членам своего коллектива.

Участие в проектах и исследованиях способствует формированию умений в области целеполагания, планирования и рефлексии, укрепляет внутреннюю дисциплину, даёт опыт долгосрочной системной деятельности.

В коллективных играх проявляются и развиваются личностные качества: эмоциональность, активность, нацеленность на успех, готовность к командной деятельности и взаимопомощи.

Итоговые мероприятия: конкурсы, выставки, презентации проектов — способствуют закреплению ситуации успеха, развивают рефлексивные и коммуникативные умения, ответственность, благоприятно воздействуют на эмоциональную сферу детей.

3.3. Условия воспитания, анализ результатов

Анализ результатов воспитания проводится через:

- педагогическое наблюдение;
- оценку творческих работ и проектов экспертным сообществом (педагоги, родители, другие обучающиеся, приглашённые внешние эксперты и др.)
- отзывы, интервью, материалы рефлексии (самоанализ и самооценка), которые предоставляют возможности для выявления и анализа продвижения детей (индивидуально и в группе в целом) по выбранным целевым ориентирам воспитания в процессе и по итогам реализации программы, оценки личностных результатов участия детей в деятельности по программе.

В воспитательной деятельности с детьми по программе используются методы воспитания: метод убеждения (рассказ, инструкция, разъяснение), метод упражнений (приучения); методы одобрения и осуждения поведения детей, педагогического требования (с учётом преимущественного права на воспитание детей их родителей (законных представителей), индивидуальных и возрастных особенностей детей младшего возраста) и стимулирования, поощрения (индивидуального и публичного); методы руководства и самовоспитания, развития самоконтроля и самооценки детей в воспитании; методы воспитания воздействием группы, в коллективе.

Анализ результатов воспитания по программе не предусматривает определение персонифицированного уровня воспитанности, развития качеств личности конкретного ребёнка, обучающегося, а получение общего представления о воспитательных результатах реализации программы, продвижения в достижении определённых в программе целевых ориентиров воспитания, влияния реализации программы на коллектив обучающихся: что

удалось достичь, а что является предметом воспитательной работы в будущем.

Результаты, полученные в ходе оценочных процедур — опросов, интервью — используются только в виде агрегированных усреднённых и анонимных данных.

3.4. Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Название события, мероприятия	Сроки	Форма проведения	Практический результат и информационный продукт, иллюстрирующий успешное достижение цели события
1	«Посвящение в объединение юных инженеров»	Октябрь	Мастер – класс с вручением технических словариков	Фотографии, видео, словарики
2	Неделя технического творчества	Ноябрь	Участие в конкурсе – выставке творческих работ.	Детские работы на выставке и сертификаты за участие
3	Конкурсы технического творчества различного уровня	В течение учебного года	Участие в конкурсах творческих работ.	Подтверждающие документы (сертификаты и дипломы)
4	День Российской науки	Февраль	Игровое занятие	Фотографии, видео
5	«Мой проект»	Май	Итоговое занятие с презентацией творческих проектов	Фотографии и выставка творческих работ

4. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

4.1. Методическое обеспечение программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Лего-конструирование и робототехника» реализуется на основе следующих методических пособий и документов:

- методические разработки занятий, технологические карты (схемы пошагового конструирования);
- учебно-тематический план и календарно-тематический план;
- ресурсы информационных сетей по методике проведения занятий и подбору схем изготовления конструкций;
- комплекты заданий;
- методическая литература для педагогов по организации конструирования.

Для реализации программы используются следующие **методы обучения**:

Методы, в основе которых лежит способ организации занятия:

- словесный (устное изложение, беседа, рассказ, лекция);
- наглядный (показ видео и мультимедийных материалов, иллюстраций, наблюдение, показ (выполнение) педагогом, работа по образцу);
- практический (выполнение работ по инструкционным картам, схемам).

Различают три основных вида конструирования:

- по образцу,

- по условиям
- по замыслу.

Конструирование по образцу — когда есть готовая модель того, что нужно построить (например, изображение или схема).

При конструировании по условиям — образца нет, задаются только условия, которым постройка должна соответствовать.

Конструирование по замыслу предполагает, что ребенок сам, без каких-либо внешних ограничений, создаст образ будущего сооружения и воплотит его в материале, который имеется в его распоряжении. Этот тип конструирования лучше остальных развивает творческие способности.

Методы, в основе которых лежит форма организации деятельности обучающихся на занятиях:

- фронтальный – одновременная работа со всеми обучающимися;
- индивидуально-фронтальный – чередование индивидуальных и фронтальных форм работы;
- групповой – организация работы в группах;
- индивидуальный – индивидуальное выполнение заданий, решение проблем.

Каждое занятие по темам программы включает теоретическую часть и практическое выполнение задания. Теоретические сведения – это повтор пройденного материала, объяснение нового, информация познавательного характера. Теория сопровождается показом наглядного материала.

На занятии используются все известные виды наглядности:

- показ иллюстраций, рисунков, журналов и книг, фотографий, образцов моделей;
- демонстрация трудовых операций, различных приемов работы, которые дают достаточную возможность обучающимся закрепить их в практической деятельности.

Первоначальное использование конструкторов Лего требует наличия готовых шаблонов: при отсутствии у многих детей практического опыта

необходим первый этап обучения, на котором происходит знакомство с различными видами соединения деталей, вырабатывается умение читать чертежи и взаимодействовать в команде.

4.2. Материально – техническое обеспечение

Для реализации ДООП технического направления «Лего-конструирование и робототехника» в МБОУ «СОШ №2 г. Никольска» имеется оборудованный мебелью кабинет, оснащённый:

- мультимедийным оборудованием (экран, проектор, ноутбук);
- 3 наборами конструктора LEGO Education 9686 «Машины и механизмы»;
- ноутбуками для программирования.

Список литературы

Для педагога:

1. В. Волина «Загадки от А до Я». Книга для учителей и родителей. — М.; «ОЛМА».
2. А.С. Злаказов, Г.А. Горшков, С.Г. Шевалдина. Уроки Лего-конструирования в школе.- М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011
3. Л. Г. Комарова «Строим из LEGO» (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). — М.; «ЛИНКА — ПРЕСС», 2004
4. Книга для учителя «Первые конструкции» под ред. С.Тракуевой.
5. Книга для учителя «Первые механизмы».
6. Технология и физика. Книга для учителя. LEGO Educational

Для детей:

1. Энциклопедия для детей. Техника. — Т. 14 — М.: Аванта, 1999.
2. Энциклопедия юного ученого. Техника. — М.: Росмен, 2001.
3. Энциклопедии с дополненной реальностью.