Муниципальное образование Брюховецкий район
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №15 станицы Переясловской
муниципального образования Брюховецкий район
имени И. Ф. Масловского
(МБОУ СОШ № 15)

Дужая Ирина Николаевна

Подписан: Дужая Ирина Николаевна
DN: C=RU, S=Краснодарский край, T=ДИРЕКТОР, O=МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 15 СТ. ПЕРЕЯСЛОВСКОЙ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ БРЮХОВЕЦКИЙ РАЙОН ИМЕНИ И. Ф. МАСЛОВСКОГО, СНИЛС=04435648761, ИНН=232700502808, E=school15@bru.kubannet.ru, G=Ирина Николаевна, SN=Дужая, CN=Дужая Ирина Николаевна
Основание: я подтверждаю этот документ своей удостоверяющей подписью
Местоположение: место подписания
Дата: 2023.12.18 09:24:49+03'00'
Foxit Reader Версия: 10.1.4

Рассмотрено
решением Педагогического совета
от 30 августа 2023 г. Протокол №1
Председатель Дужая И.Н.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По курсу внеурочной деятельности «Академия талантов» (Робототехника)

Уровень образования (класс) основное общее (7 «Б» класс)

Количество часов 34

Учитель: Логинова Мария Анатольевна

Программа разработана на основе рабочей программы по внеурочной деятельности «Робототехника» педагога дополнительного образования Борисова Евгения Анатольевича, в соответствии с «методическими рекомендациями по созданию мест, в том числе рекомендации к обновлению материально-технической базы с целью реализации основных и дополнительных общеобразовательных программ цифрового, естественно-научного, технического и гуманитарного профилей в образовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, и дистанционных программ обучения определённых категорий обучающихся, в том числе на базе сетевого партнёрства», Распоряжение Министерства просвещения Российской Федерации от 1 марта 2019 года, № Р-20

Результаты освоения практикума «Академия талантов»

Изучение **практикума «Академия талантов»** в основной школе при реализации образовательных программ технологической направленности с использованием оборудования Центра естественно-научной и технологической направленности «Точка роста» даёт возможность достичь следующих результатов:

Личностные результаты

Личностные результаты освоения программы основного общего образования достигаемые в ходе изучения **практикума «Академия талантов»** в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, саморазвития и социализации обучающихся. Личностные результаты отражают сформированность, в том числе в части:

Патриотического воспитания

1. гордость за вклад российских и советских учёных в развитие науки.

Гражданского воспитания

2.готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи.

Ценности научного познания

1.ориентация на современную систему научных представлений об основных закономерностях;

2. интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

Формирования культуры здоровья

1.осознания ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения), необходимости соблюдения правил безопасности в быту и реальной жизни;

Трудового воспитания

1.интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, уважение к труду и результатам трудовой деятельности, в том числе на основе применения предметных знаний по биологии, осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к биологии, общественных интересов и потребностей; успешной профессиональной деятельности и развития необходимых умений; готовность адаптироваться в профессиональной среде;

Экологического воспитания

1. экологически целесообразного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью;

2.способности применять знания, получаемые при изучении биологии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера

экологических проблем и путей их решения посредством методов биологии; 3. экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

Метапредметными результатами являются:
Реализация образовательных программ технологической направленностей в ходе изучения **практикума «Академия талантов»** с использованием оборудования центра **«Точка роста»** даёт возможность достичь следующих **метапредметных** результатов:
- Регулятивные
1. целеполагание, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную, самостоятельный анализ условий достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
2. планирование пути достижения целей;
3. установление целевых приоритетов, выделение альтернативных способов достижения цели и выбор наиболее эффективного способа;
4. умение самостоятельно контролировать своё время и управлять им;
5. умение принимать решения в проблемной ситуации;
6. постановка учебных задач, составление плана и последовательности действий;
7. прогнозирование результатов обучения, оценивание усвоенного материала, оценка качества и уровня полученных знаний, коррекция плана и способа действия при необходимости.
- Познавательные
1. поиск и выделение информации;
2. анализ условий и требований задачи, выбор, сопоставление и обоснование способа решения задачи;
3. выбор наиболее эффективных способов решения задачи в зависимости от конкретных условий;
4. выдвижение и обоснование гипотезы, выбор способа её проверки;
5. самостоятельное создание алгоритма деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
6. умение организовывать исследование с целью проверки гипотез;
7. умение делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы; умение объективно оценивать информацию и критически относиться к псевдонаучной информации.
- Коммуникативные
1. полное и точное выражение своих мыслей в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
2. адекватное использование речевых средств для участия в дискуссии и аргументации своей позиции, умение представлять конкретное содержание с сообщением его в письменной и устной форме, определение способов взаимодействия, сотрудничество в поиске и сборе информации;
3. определение способов взаимодействия, сотрудничество в поиске и сборе информации, участие в диалоге, планирование общих способов работы, проявление уважительного отношения к другим учащимся;

4. описание содержания выполняемых действий с целью ориентировки в предметно-практической деятельности;
5. умения учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
6. формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
7. осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
8. планировать общие способы работы; осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;
9. использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей; отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий, как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи;
10. развивать коммуникативную компетенцию, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы.

Программа ориентирована на всестороннее развитие личности ребенка, его неповторимой индивидуальности, направлена на гуманизацию воспитательно-образовательной работы с детьми, основана на психологических особенностях развития школьников. В программе систематизированы средства и методы конструирования, моделирования и программирования, обосновано использование разных видов детской творческой деятельности в процессе конструирования, моделирования и программирования.

Цель изучения предмета: обучение основам конструирования и программирования.

Задачи программы:

Обучающие:

ознакомление с комплектом LEGO Mindstorms NXT 2.0;

ознакомление с основами автономного программирования;

ознакомление со средой программирования LEGO Mindstorms NXT-G;

получение навыков работы с датчиками и двигателями комплекта;

получение навыков программирования;

развитие навыков решения базовых задач робототехники.

Развивающие:

развитие конструкторских навыков;

развитие логического мышления;

развитие пространственного воображения.

развивать мелкую моторику.

Воспитательные:

воспитание у детей интереса к техническим видам творчества;

развитие коммуникативной компетенции: навыков сотрудничества в коллективе, малой группе (в паре), участия в беседе, обсуждении;

-развитие социально-трудовой компетенции: воспитание трудолюбия, самостоятельности, умения доводить начатое дело до конца;

формирование и развитие информационной компетенции: навыков работы с различными источниками информации, умения самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию.
-стимулировать мотивацию учащихся к получению знаний, помогать формировать творческую личность ребенка.
-способствовать развитию интереса к технике, конструированию, программированию, высоким технологиям.
-способствовать развитию конструкторских, инженерных и вычислительных навыков
-способствовать формированию умения достаточно самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования моделей

Методы обучения.
Познавательный (восприятие, осмысление и запоминание учащимися нового материала с привлечением наблюдения готовых примеров, моделирования, изучения иллюстраций, воспрпиятия, анализа и
обобщения демонстрируемых материалов);
Метод проектов (при усвоении и творческом применении навыков и умений в процессе разработки собственных моделей)
Систематизирующий (беседа по теме, составление систематизирующих таблиц, графиков, схем и т.д.)
Контрольный метод (при выявлении качества усвоения знаний, навыков и умений и их коррекция в процессе выполнения практических заданий)
Групповая работа (используется при совместной сборке моделей, а также при разработке проектов)

Программа рассчитана для учащихся в возрасте от 7 до 16 лет. По программе на изучение курса отводится 34 часа (т.е. 1 час в неделю) с расчетом на один год обучения.
Рабочая программа кружка «Лига роботов» составлена на основе разработок компании LEGO System A/S, Aastvej 1, DK-7190 Billund, Дания; авторизованный перевод - Институт новых технологий г.Москва. (http://int-edu.ru).

ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ, ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

По окончании обучения обучающиеся должны:
знать:
- правила безопасной работы;
- основные компоненты конструкторов ЛЕГО;
- конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
- виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
- конструктивные особенности различных роботов;
- приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов, и других объектов и т.д.;

уметь:

- использовать основные алгоритмические конструкции для решения задач;
- конструировать различные модели;
- применять полученные знания в практической деятельности;

владеть:

- навыками работы с роботами;
- навыками работы в среде LegoWedo.

Реализация программы обеспечивает достижение учащимися личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностные результаты:

- ощущение российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России;
- ответственное отношение к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку;
- коммуникативность в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- осознание ценности здорового и безопасного образа жизни;
- эстетическое сознание, освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.

Предметные

- умение владеть современными разработкам по робототехнике в области образования;
- умение владеть комплексом базовых технологий, применяемых при создании роботов, основным принципам механики;
- выучить правила соревнований по Лего - конструированию;
- умения работать по предложенным инструкциям, конструирования;
- развитие мелкой моторики у обучающихся.

Содержание программы учебного предмета

№ п/п	Название раздела	Кол-во часов
1.	Введение в робототехнику. Знакомство с конструкторами компании ЛЕГО.	**3**
2.	Конструирование роботов. Программирование роботов. Тестирование программ.	**14**
3.	Проектная работа.	**4**
4.	Конструирование роботов высокой сложности.	**13**
Всего		**34**

Основное содержание.

ВВЕДЕНИЕ В РОБОТЕХНИКУ. ЗНАКОМСТВО С КОНСТРУКТОРАМИ КОМПАНИИ ЛЕГО.

Робот. Робототехника. Конструктор. Конструирование. Набор LEGO Mindstorms NXT. Датчики конструкторов LEGO. Аппаратный и программный состав конструктора. Сервомотор NXT.

КОНСТРУИРОВАНИЕ РОБОТОВ. ПРОГРАММИРОВАНИЕ РОБОТОВ. ТЕСТИРОВАНИЕ ПРОГРАММ.

Робот «Пятиминутка». Программное обеспечение. Среда программирования. Робот «Трехколесный бот». Робот «Бот-внедорожник». Робот «Сумоист». Соревнования WRO («Всемирная олимпиада роботов»).

ПРОЕКТНАЯ РАБОТА.

Моделирование. Технические и конструкторские проекты. Презентация деятельности. Публичная публикация изобретений.

КОНСТРУИРОВАНИЕ РОБОТОВ ВЫСОКОЙ СЛОЖНОСТИ.

СОГЛАСОВАНО
заместитель директора
по учебно-воспитательной работе
_______О.А. Агеева
«__» августа 2023 года

Краснодарский край
муниципальное образование Брюховецкий район
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 15 ст. Переясловской
муниципального образования Брюховецкий район
имени И.Ф.Масловского

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
по рабочей программе внеурочной деятельности
Академия талантов (робототехника)

Количество часов 34

Учитель: Логинова Мария Анатольевна

Программа разработана на основе рабочей программы по внеурочной деятельности «Робототехника» педагога дополнительного образования Борисова Евгения Анатольевича, в соответствии с «методическими рекомендациями по созданию мест, в том числе рекомендации к обновлению материально-технической базы с целью реализации основных и дополнительных общеобразовательных программ цифрового, естественно-научного, технического и гуманитарного профилей в образовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, и дистанционных программ обучения определённых категорий обучающихся, в том числе на базе сетевого партнёрства», Распоряжение Министерства просвещения Российской Федерации от 1 марта 2019 года, № Р-20

Календарно-тематический план

№ Номер недели / урока	Дата проведения		Тема занятия	Кол-во часов	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся (результат)
	план	факт				
Введение в робототехнику. Знакомство с конструкторами компании ЛЕГО(3 часа)						
1			Введение в робототехнику	**1**	Что такое роботы. Ролики, фотографии и мультимедиа. Рассказ о соревнованиях роботов: Евробот, фестиваль мобильных роботов, олимпиады роботов. Спортивная робототехника. В т.ч. - бои роботов (неразрушающие). Конструкторы и «самодельные» роботы.	**Знать/понимать** понятия: робот, конструктор.
2			Конструкторы компании ЛЕГО	**1**	Информация о имеющихся конструкторах компании ЛЕГО, их функциональном назначении и отличии, демонстрация имеющихся у нас наборов.	**Знать/понимать** понятия: конструктор, конструирование.
3			Знакомимся с набором Lego Mindstorms NXT 2.0 сборки 8547	**1**	Знакомимся с набором Lego Mindstorms NXT. Что необходимо знать перед началом работы с NXT. Датчики конструкторов LEGO на базе компьютера NXT (Презентация), аппаратный и программный состав конструкторов LEGO на базе компьютера NXT (Презентация), сервомотор NXT.	**Уметь** различать различные виды датчиков, использовать элементы конструктора.
Конструирование роботов. Программирование роботов. Тестирование программ (14часов)						
4			Конструирование первого робота	**1**	Собираем первую простейшую модельробота.	**Уметь** использовать элементы конструктора.

5			Изучение среды управления и программирования	**1**	Краткое изучение программного обеспечения, изучение среды программирования и управления. Собираем робота "Линейный ползун".	**Понимать** Термин «программное обеспечение». **Уметь** применять среду программирования и управления.
6			Программирование робота	**1**	Разработка программ длявыполнения поставленных задач.	**Понимать** термин «программа». **Уметь** составлять программы для выполнения различных видов задач.
7			Конструируем более сложного робота	**1**	Создаём и тестируем "Трёхколёсного бота".	**Уметь** использовать элементы конструктора.
8			Программирование более сложного робота	**1**	Разработка программ длявыполнения поставленных задач. Собираем и программируем "Бот-внедорожник"	**Уметь** использовать элементы конструктора, составлять программы для выполнения различных видов задач.
9			Собираем гусеничного бота по инструкции	**1**	Создаём и тестируем "Гусеничного бота".	**Уметь** использовать элементы конструктора.
10			Конструируем гусеничного бота	**1**	Создаём и тестируем "Гусеничного бота".	**Уметь** использовать элементы конструктора, управлять роботом.
11			Тестирование	**1**		**Уметь** применять полученные знания.
12			Собираем по инструкции робота-сумоиста	**1**	Собираем робота поинструкции: бот - сумоист. Тестируем собранного робота.	**Уметь** использовать элементы конструктора, составлять программы для выполнения различных видов задач.
13			Соревнование «роботов-сумоистов»	**1**	Собираем по памяти навремя робота-сумоиста. Устраиваем соревнования.	**Уметь** применять полученные знания.

14			Анализ конструкций победителя и призёров соревнован ия по «Робосумо »	**1**	Необходимо изучить конструкции, выявитьплюсы и минусы бота.	**Уметь** анализировать недостатки и достоинства конструкции роботов.
15			Конструир уем роботак соревнован иям по робототехн ике	**1**	Самостоятельно найти и смастерить конструкциюробота, которая сможет выполнять задания олимпиады.	**Уметь** применять полученные знания.
16			Конструир уем роботак соревнован иям по робототехнике	**1**	Самостоятельно найти и смастерить конструкциюробота, которая сможет выполнять задания олимпиады.	**Уметь** применять полученные знания.
17			Конструир уем роботак соревнован иям по робототехнике	**1**	Самостоятельно найти и смастерить конструкциюробота, которая сможет выполнять задания олимпиады.	**Уметь** применять полученные знания.
Проектная работа (4 часа)						
18			Разработка проектов по группам	**1**	Научиться пошагово составлять технические/конструкт орские проекты.	**Уметь** применять полученные знания.
19			Разработка проектов по группам	**1**	Научиться пошагово составлять технические/конструкт орские проекты.	**Уметь** применять полученные знания.
20			Разработка проектов по группам	**1**	Научиться пошагово составлять технические/конструкт орские проекты.	**Уметь** применять полученные знания.
21			Разработка проектов по группам	**1**	Научиться пошагово составлять технические/конструкт орские проекты.	**Уметь** применять полученные знания.
Конструирование роботов высокой сложности(13часов)						
22			Свободный урок. Сбор готовой модели на	**1**	Сбор и исследование одной из моделей роботов на выбор. Закрепить навыки	**Уметь** использовать элементы конструктора. **Уметь**

			выбор		конструирования по готовым инструкциям. Изучить программы.	применять полученные знания.
23			Конструируем 4-х колёсного или гусеничного робота	**1**	Собрать по инструкции робота, изучить его возможности и программу. Придумать исобрать робота. Самостоятельно запрограммиров атьробота.	**Уметь** использовать элементы конструктора. **Уметь** применять полученные знания.
24			Конструируем 4-х колёсного или гусеничного робота	**1**	Собрать по инструкции робота, изучить его возможности и программу. Придумать исобрать робота. Самостоятельно запрограммиров атьробота.	**Уметь** использовать элементы конструктора. **Уметь** применять полученные знания.
25			Конструируем 4-х колёсного или гусеничного робота	**1**	Собрать по инструкции робота, изучить его возможности и программу. Придумать исобрать робота. Самостоятельно запрограммиров атьробота.	**Уметь** использовать элементы конструктора. **Уметь** применять полученные знания.
26			Контрольное тестирован ие	**1**	Собираем робота-богомола МАНТИ	**Уметь** применять полученные знания.
27			Собираем робота-богомола	**1**	Программируем робота-богомола МАНТИ	**Уметь** использовать элементы конструктора.
28			Собираем робота-богомола	**1**	Собираем и программируем робота-богомола МАНТИ	**Уметь** использовать элементы конструктора.
29			Собираем робота высокой сложности	**1**	Собираем робота АЛЬФАРЕКС А (ALFAREX)	**Уметь** использовать элементы конструктора.
30			Собираем робота высокой сложности	**1**	Программируем робота АЛЬФАРЕКСА (ALFAREX)	**Уметь** использовать элементы конструктора.
31			Программи рование робота высокой	**1**	Программируем робота АЛЬФАРЕКСА	**Уметь** составлять программы, использовать

			сложности			программную среду и среду разработки.
32			Показательное выступлен ие	**1**	Показательный урок: демонстрируем робота,запускаем программу, показываем возможности движения.	**Уметь** представлять свою работу.
33			Свободное моделиров ание	**1**	Собираем любую пожеланию модель.	**Уметь** использовать элементы конструктора. **Уметь** составлять программы, использовать программную среду и среду разработки.
34			Свободное моделиров ание. Резервный урок	**1**	Собираем любую пожеланию модель. Резервный урок.	**Уметь** использовать элементы конструктора. **Уметь** составлять программы, использовать программную среду и среду разработки.
Всего:			**34 часа**			