Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Агинская средняя общеобразовательная школа №1»

«Согласовано» Руководитель ШМО Швецова М.Ю. _____ Подпись Протокол № 7 от « 25» июня 2021г.	**«Согласовано»** Заместитель директора школы по ВР Тюрина Т.А. _____ Подпись «25» июня 2021г	**«Утверждаю»** Директор школы Гаммершмидт Д.А. _____ Подпись Приказ №99/1 от «25» июня 2021г.

Рабочая программа
внеурочной деятельности
технологической направленности
«Основы робототехники»
Класс 5
Всего часов __17
Количество часов в неделю _1__
(Точка роста)

Автор программы: Швецова М.Ю
учитель технологии

2021-2022 учебный год

Пояснительная записка

Рабочая программа внеурочной деятельности разработана в рамках реализации общеинтеллектуального направления «Основы робототехники» на основе: ООП ООО МБОУ «Агинская СОШ №1»; концепции преподавания предметной области «Технология» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы, утвержденной протоколом заседания коллегии Минпросвещения России.

Данная рабочая программа составлена на основе **авторской программы «Основы робототехники» Горский В.А.**, на основе «Примерной программы внеурочной деятельности: Начальное и основное образование» авторов: В.А. Горский, А.А. Тимофеев, Д.В. Смирнов и др.; под ред. В.А. Горского. М:Просвещение, 2011.

В соответствии с требованиями ФГОС основного общего образования обучающийся должен владеть универсальными учебными действиями, способностью их использовать в учебной, познавательной и социальной практике, уметь самостоятельно планировать и осуществлять учебную деятельность, создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, использовать ИКТ.

Общеинтеллектуальное направление способствует развитию любознательности, активности и заинтересованности и познание мира;

Формированию основам умения учится, способностям к организации собственной деятельности. Направление реализуется по средствам следующих видов деятельности:

- предметные кружки, учебные курсы, спецкурсы и олимпиады, исследовательскую и проектную деятельность. Занятие ориентируется на развитие у детей интуиции пространственного мышления. Формирования у них конструктивно-геометрических умений и навыков. Усвоение основных элементов общенаучных методов познания.

Технологии робототехники способствуют эффективному овладению обучающимися универсальными учебными действиями, так как объединяют разные способы деятельности при решении конкретной задачи.

Для реализации образовательной программы используется материально-техническая база центра «Точка роста»

Цель: развитие творческих способностей и формирование раннего профессионального самоопределения подростков и юношества в процессе конструирования и проектирования.

Задачи:

Обучающие:

- дать первоначальные знания по устройству робототехнических устройств;
- научить основным приемам сборки и программирования робототехнических средств;
- сформировать общенаучные и технологические навыки конструирования и проектирования;
- ознакомить с правилами безопасной работы с инструментами необходимыми при конструировании робототехнических средств.

Воспитывающие:

- формировать творческое отношение по выполняемой работе;
- воспитывать умение работать в коллективе.

Развивающие:

- развивать творческую инициативу и самостоятельность;

- развивать психофизиологические качества учеников: память, внимание, способность логически мыслить, анализировать, концентрировать внимание на главном.

В процессе решения практических задач и поиска оптимальных решений школьники осваивают понятия баланса конструкции, ее оптимальной формы, прочности, устойчивости, жесткости и подвижности, а также передачи движения внутри конструкции. Изучая простые механизмы, дети учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию.

Общая характеристика курса

Настоящая программа учебного курса предназначена для учащихся 5 классов образовательных учреждений, которые впервые будут знакомиться с LEGO – технологиями. Работая индивидуально, парами или в командах, учащиеся любых возрастов могут учиться, создавая и программируя модели, проводя исследования, составляя отчёты и обсуждая идеи, возникающие во время работы с этими моделями.

Применение конструкторов LEGO во внеурочной деятельности в школе, позволяет существенно повысить мотивацию учащихся, организовать их творческую и исследовательскую работу. А также позволяет школьникам в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развивать необходимые в дальнейшей жизни навыки.

Целью использования «Основы робототехники» в системе дополнительного образования является овладение навыками начального технического конструирования, развитие мелкой моторики, координацию «глаз-рука», изучение понятий конструкций и ее основных свойствах (жесткости, прочности и устойчивости), навык взаимодействия в группе.

На изучение курса «Основы робототехники» в 5 классе на учебный год выделено 17 часов (1 час в неделю).

Промежуточной аттестацией является безотметочное оценивание (зачет) в форме защиты проекта.

Планируемые результаты освоения курса

При изучении курса школе обеспечивается достижение личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностные результаты освоения обучающимися курса:

- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками;
- умение общаться при коллективном выполнении работ или проектов с учётом общности интересов и возможностей членов трудового коллектива;
- проявление технико-технологического и экономического мышления при организации своей деятельности.

Метапредметные результаты:

- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ- компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;
- формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.
- выбор инструментов и оборудования, организацию рабочего места, обеспечение безопасности труда, технологической и трудовой дисциплины.

В процессе организации классно-урочной системы, на основе модульного подхода структурирования содержания учебного материала (разделы), необходимо акцентировать внимание обучающихся на соблюдение требований здоровьесберегающих ресурсов: безопасные приемы работы при работе с различными инструментами, материалами, бытовой техникой, компьютером, соблюдение правил личной гигиены.

- самостоятельное определение цели своего обучения, постановка и формулировка для себя новых задач в учёбе и познавательной деятельности;
- алгоритмизированное планирование процесса познавательно-трудовой деятельности;
- комбинирование известных алгоритмов технического и технологического творчества в ситуациях, не предполагающих стандартного применения одного из них; поиск новых решений возникшей технической или организационной проблемы;
- выявление потребностей, проектирование и создание объектов, имеющих потребительную стоимость; самостоятельная организация и выполнение различных творческих работ по созданию изделий и продуктов;
- виртуальное и натурное моделирование технических объектов, продуктов и технологических процессов;
- проявление инновационного подхода к решению учебных и практических задач в процессе моделирования изделия или технологического процесса.

Предметные результаты освоения учащимися курса:

- активное использование знаний, полученных при изучении курса «Основы робототехники», и сформированных универсальных учебных действий;
- теоретические основы создания робототехнических устройств;
- совершенствование умений выполнения учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- формирование представлений о социальных и этических аспектах научно-технического прогресса;
- осознание роли техники и технологий для прогрессивного развития общества; формирование целостного представления о техносфере, сущности технологической культуры и культуры труда; уяснение социальных и экологических последствий развития технологий промышленного и сельскохозяйственного производства, энергетики и транспорта;
- развитие умений применять технологии представления, преобразования и использования информации, оценивать возможности и области применения средств и инструментов ИКТ в современном производстве.

Содержание учебного курса

№	Название раздела	Количество часов
1	**Введение в робототехнику**	3
2	**Конструирование**	5
3	**Проектно-конструкторская деятельность**	3
4	**Конструирование и программирование**	3
5	**Разработка проектов и подведение итогов**	3
	ВСЕГО:	17

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСОКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема учебного занятия	Элементы содержания	Формы проведения занятий	Дата проведения	
				План	Факт
	Тема раздела «Введение» 3 часа				
1.	**Введение в робототехнику**	Ставим цели и задачи курса. Что такое роботы. Ролики, фотографии и мультимедиа Конструкторы и «самодельные» роботы.	Лекция		
2.	**Конструкторы компании ЛЕГО**	Знакомство о имеющихся конструкторах компании ЛЕГО, их функциональном назначении и отличии, демонстрация имеющихся у нас наборов	Практическая работа		
3.	**Знакомимся с набором Lego Mindstorms NXT 2.0 версии 9797**	Знакомство с набором Lego Mindstorms NXT 2.0 сборки 9797. Что необходимо знать перед началом работы с NXT. Датчики конструкторов LEGO на базе компьютера NXT	Практическая работа		
	Тема раздела «Конструирование» 5 часов				
4.	**Конструирование первого робота**		Лекция		
5.	**Изучение среды управления и программирования**	Изучение программного обеспечения, изучение среды программирования, управления. Краткое изучение программного обеспечения, изучение среды программирования и управления.	Практическая работа		
6.	**Программирование робота**		Практическая работа		
7.	**Конструируем более сложного робота**	Программа для выполнения поставленных задачи: несколько коротких заданий. Количество блоков в программах более 2 штук.	Практическая работа		
8.	**Программирование более сложного робота**	Программа для выполнения поставленных задачи: несколько коротких заданий. Количество блоков в программах более 5 штук. (более сложная программа).	Практическая работа		
	Тема раздела «**Проектно-конструкторская деятельность**» **3 часа**				
9.	**Свободный урок.**	Закрепить навыки конструирования по готовым инструкциям.			

	Сбор готовой модели на выбор	Изучить программы.			
10	**Конструируем 4-х колёсного или гусеничного робота**	Собрать по инструкции робота, изучить его возможности и программу.	Практическая работа		
11	**Конструируем колёсного или гусеничного робота**	Придумать и собрать робота. Самостоятельно запрограммировать робота.	Практическая работа		
	Тема раздела «**Конструирование и программирование**» **3 часа**				
12	**Собираем робота-богомола**	Инструкция по сборке робота 'МАНТИ: безобидный богомол'	Практическая работа		
13	**Собираем робота высокой сложности**	Инструкция по сборке робота 'АЛЬФАРЕКС' для конструктора 9797.	Практическая работа		
14	**Программирование робота высоко сложности**	Инструкция по сборке робота 'АЛЬФАРЕКС' для конструктора 9797.	Практическая работа		
	Тема раздела **«Разработка проектов и подведение итогов» 3 часа**				
15-16	**Разработка проектов по группам.**	Цель: Сформировать задачу на разработку проекта группе учеников. На уроке мы делим всех учеников на группы по 2-3 человека.	Практическая работа		
17	**Промежуточная аттестация. Защита проекта.**				

Учебно-методический комплект: Робототехника для детей и их родителей. Книга для учителя. С.А. Филиппов, - 263 с., илл., Руководство пользователя LEGO MINDSTORMS NXT 2.0, - 64 стр., илл.

Образовательный Лего-конструктор: LEGO MINDSTORMS NXT 2.0 версии 9797. В наборе 625 ЛЕГО-элементов, включая NXT-блок, датчик света, 2 датчика касания, 1 ультразвуковой датчик, 3 сервомотора 9 В.

ЦОР: Программное обеспечение LEGO MINDSTORMS

Список использованной литературы

Методическое обеспечение программы:

1. http://9151394.ru/?fuseaction=proj.lego/
2. http://9151394.ru/index.php?fuseaction=konkurs.konkurs/
3. http://www.lego.com/education/
4. http://www.wroboto.org/
5. http://www.roboclub.ru/
6. http://robosport.ru/
7. http://lego.rkc-74.ru/
8. http://legoclab.pbwiki.com/
9. http://www.int-edu.ru/

Информационное обеспечение:

1. http://learning.9151394.ru/course/view.php?id=17
2. http://do.rkc-74.ru/course/view.php?id=13
3. http://robotclubchel.blogspot.com/
4. http://legomet.blogspot.com/
5. http://httpwwwbloggercomprofile179964.blogspot.com/