Юрин Александр Юрьевич
Подписано цифровой подписью: Юрин Александр Юрьевич
Дата: 2023.09.30 12:53:47 +03'00'

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Краснодарский край

Муниципальное образование город Армавир

МБОУ-СОШ №12

РАССМОТРЕНО	СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДЕНО
Председатель ШМО	Зам. директора по ВР	Директор
Естественно-научного	_____К.А.Далалоян	_____А.Ю.Юрин
цикла	Протокол № 1	Протокол №1
_____ Т.В.Акулова	от «29» августа 2023 г.	от «30» августа 2023 г.
Протокол №1		
от «28» августа 2023 г.		

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности

«Робототехника»

для обучающихся 5 «В» класса
Количество часов: 16 ч

Составитель:
Стукань Дарья Алексеевна,
учитель английского языка
МБОУ-СОШ №12
г. Армавир Краснодарский край

г. Армавир 2023-2024 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа разработана на основе учебно-методического комплекса Копосова Д.Г. «Первый шаг в робототехнику» (практикум и рабочая тетрадь для 5-6 классов) издательства БИНОМ. Лаборатория знаний и соответствует требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Предмет «Робототехника» на уровне основного общего образования изучается с 5- го класса.

Направленность программы:

Программа «Робототехника» предназначена для организации внеурочной деятельности по общеинтеллектуальному направлению развития личности и реализуется в форме внеурочной деятельности в 5 классах основной школы.

Актуальность программы:

Требования федеральных государственных образовательных стандартов, предъявляемые к системе образования и выпускнику, должны способствовать созданию образовательной среды, направленной на развитие инженерного и научно-технического образования.

В этих условиях весомое значение приобретает образовательная робототехника как новая технология обучения и эффективный инструмент подготовки инженерных кадров современной России.

Актуальность программы внеурочной деятельности «Робототехника» состоит в том, что она предназначена для формирования у обучающихся основной школы целостного представления о мире техники, устройствеконструкций, механизмов и машин, их месте в окружающем мире. Реализация данной программы позволяет стимулировать интерес и любознательность, развивать способности к решению проблемных ситуаций, умению исследовать проблему, анализировать имеющиеся ресурсы, выдвигать идеи, планировать решения и реализовывать их, расширить технический и математический словари ученика, формировать устойчивый интерес к поисковой творческой деятельности, повысить мотивацию у обучающихся к получению технического образования. Кроме этого, занятия робототехникой помогают развитию коммуникативных навыков обучающихся за счет активного взаимодействия в ходе групповой проектной деятельности.

Учебный план МБОУ-СОШ №12 предусматривает изучение робототехнике на этапе основного общего образования в объеме 16 ч.

Целями изучения робототехники в основной общеобразовательной школе является: развитие способностей технического творчества у обучающихся посредством конструкторской и проектной деятельности.

Задачи программы:

Обучающие:

- ознакомление с устройством роботов;
- ознакомление с правилами безопасной работы;
- обучение основным технологиям сборки и программирования

роботов;

- формирование целостного представления о мире техники,устройстве конструкций, механизмов и машин, их месте в окружающем мире;
- формирование технической грамотности;
- реализация межпредметных связей с физикой, математикой, информатикой, технологией.

Развивающие:

- развитие умений работать по предложенным инструкциям;
- развитие умений довести решение задачи до работающей модели;
- развитие мелкой моторики, внимательности, аккуратности;
- развитие смекалки, находчивости, изобретательности;
- развитие исследовательских умений;
- развитие инженерного мышления, навыков эффективного использованияроботов;
- развитие коммуникативных навыков;
- развитие умений излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

Воспитывающие:

- формирование устойчивого интереса к поисковой и творческой деятельности;
- приобретение навыков коллективного и конкурентного труда;
- повышение мотивации обучающихся к получению технического образования.

Формы организации занятия:

проектная деятельность, игровая деятельность, лекции, практика

Формы промежуточной аттестации:

5 класс - групповой проект.

Перечень учебников (учебных пособий) для реализации рабочей программы:

1. Информатика. Программы для образовательных организаций. 2-11 классы / сост. М.Н. Бородин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.
2. Программа «Робототехника» как базовый образовательный модуль центров технического творчества для детей и молодежи на базе социально ориентированных НКО. – Автономная некоммерческая организация «Научно-методический центр «Школа нового поколения». – 2013.
3. Первый шаг в робототехнику: практикум для 5-6 классов / Д.Г. Копосов. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.
4. Первый шаг в робототехнику: рабочая тетрадь для 5-6 классов / Д.Г. Копосов. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «РОБОТОТЕХНИКА»

Личностные результаты

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на база ориентирования в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- 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 видах деятельности.

Метапредметные результаты

Регулятивные умения:

- целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразованиепрактической задачи в познавательную;
- самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учета выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
- планировать пути достижения целей;
- устанавливать целевые приоритеты;
- уметь самостоятельно контролировать свое время и управлять им;
- принимать решения в проблемной ситуации на основе переговоров;
- осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности.

Познавательные умения:

- конструировать по условиям, заданным учителем, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему;
- делать выводы в результате совместной работы, сравнивать и группировать предметы и их образы;
- основам реализации проектно-исследовательской деятельности;

- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета.

Коммуникативные умения:
- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор;
- аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером;
- уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

Предметные результаты:

Знать:
- основные понятия, использующие в робототехнике: микрокомпьютер, датчик, сенсор, порт, разъем, ультразвук, USB-кабель, интерфейс, иконка, программное обеспечение, меню, подменю, панель инструментов;
- виды конструкций: однодетальные и многодетальные, неподвижное соединение деталей;
- конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
- основные приемы конструирования роботов и управляемых устройств;
- технологическую последовательность изготовления несложных конструкций;
- интерфейс программного обеспечения Mindstorms NXT;
- правила безопасного поведения и гигиены при работе с компьютером.

Уметь:
- определять, различать и называть детали конструктора;
- самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей;
- создавать реально действующие модели роботов при

помощи специальных элементов по разработанной схеме, по собственному замыслу;

- создавать программы на компьютере для различных роботизированных устройств, корректировать программы при необходимости;

- демонстрировать технические возможности роботов;

- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания, приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов, и других объектов и т.д.).

5 класс			
Раздел/часы	**Содержание (КЭС)**	**Деятельность учителя с учетом программывоспитания**	**Виды деятельности обучающихся**
Вводное занятие (1 ч.)	Правила поведения в кабинете информатики. Инструктаж по техникебезопасности. Робототехника, робот, важные характеристики роботов. Правила работы с конструктором.	• установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; • побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; • привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; • использование	Беседа, демонстрация, инструктаж

		воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявлениячеловеколюбия идобросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе.	

Введение в программирование (2 ч.)	Робототехника иее законы. Среда программирования.	применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми; включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений вклассе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока; организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи.	Практикум,беседа мини-проект,

Конструирование (10 ч.)	Искусственныйинтеллект. Роботы и эмоции. Имитация. Звуковые имитации. Моторы дляроботов. Компьютерное моделирование. Пропорция.	• установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; • побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;	Беседа, мини-проект, эксперимент

	Вспомогательн ыеалгоритмы. Органы чувств робота.Описание процессов.	• привлечение внимания школьников кценностному аспекту изучаемых на урокахявлений, организация их работы с получаемойна уроке социально значимой информацией –инициирование ее обсуждения, высказыванияучащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; использование воспитательных возможностейсодержания учебного предмета чередемонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения,проявления человеколюбия и добросердечности, через подборсоответствующих текстов для чтения, задачдля решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; • инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навыксамостоятельного решения	

		теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичноговыступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.	
Проектная деятельность(3 ч.)	Игрушка Валли. Заключительное занятие.	• установление доверительныхотношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию	Беседа, мини-проект, эксперимент, творческая работа

	Групповой проект.	учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; • побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; • привлечение внимания школьников кценностному аспекту изучаемых на урокахявлений, организация их работы с получаемойна уроке социально значимой информацией –инициирование ее обсуждения, высказыванияучащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; использование воспитательных возможностейсодержания учебного предмета черездемонстрацию детям примеровответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия идобросердечности, через подборсоответствующих текстов для чтения, задачдля решения,	

		проблемных ситуаций для обсуждения в классе; инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.	

Календарно-тематическое планирование по робототехнике5 класс 16 часов

№ урока	Дата проведения		Тема	Кол-во часов
	План	Факт		
			Вводное занятие	**1**
1	16.09	16.09	Вводное занятие. Введение в робототехнику	1
			Введение в программирование	**2**
2	30.09	30.09	Робототехника и ее законы	1
3	14.10	14.10	Среда программирования	1
			Конструирование	**10**
4	28.10	28.10	Искусственный интеллект	1
5	11.11	11.11	Роботы и эмоции	1
6	25.11	25.11	Имитация	1
7	09.12	09.12	Звуковые имитации	1
8	23.12	23.12	Моторы для роботов	1
9	13.01		Компьютерное моделирование	1
10	27.01		Пропорция	1
11	10.02		Вспомогательные алгоритмы	1
12	24.02		Органы чувств робота	1
13	16.03		Описание процессов	1
			Проектная деятельность	**3**
14	06.04		Игрушка Валли	1
15	20.04		Игрушка Валли	1
16	18.12		Заключительное занятие. Групповой проект	1

Учебно-методические средства обучения

Методические пособия для учителя:

1. Программа «Робототехника» как базовый образовательный модуль центров технического творчества для детей и молодежи на базе социально ориентированных НКО. – Автономная некоммерческая организация «Научно-методический центр «Школа нового поколения». – 2013.
2. Первый шаг в робототехнику: практикум для 5-6 классов / Д.Г. Копосов. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.
3. Первый шаг в робототехнику: рабочая тетрадь для 5-6 классов / Д.Г. Копосов. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.
4. Филиппов С.А. «Робототехника для детей и родителей» – Спб.: Наука, 2013.
5. Индустрия развлечений: Перворобот. Книга для учителя и сборник проектов. – Институт новых технологий.
6. Введение в программирование Lego-роботов на языке NXT-G. Учебное пособие для студентов и школьников: Учебное пособие / В.О. Дженжер, Л.В. Денисова – М.: Национальный открытый университет «ИНТУИТ», 2014.

Интернет ресурсы:

1. http://www.nxtprograms.com/ - инструкции по сборке роботов.
2. фгос-игра.рф – Образовательная робототехника, техническое творчество,ФГОС.
3. http://nnxt.blogspot.com/ - робототехника для школ Ниж. Новгорода.
4. http://www.rostovrobot.ru/ - секция «Робототехника».
5. http://robotor.ru – блог о роботах.
6. http://www.roboclub.ru/ - Робоклуб. Практическая роботехника.
7. http://legoclab.pbwiki.com/ - Клуб Лего педагогов.
8. http://www.robosport.ru/ - сайт «Робототехника».
9. http://www.lego.com/education/ - Продукция Lego Education.
10. http://www.wroboto.org/ - Международные состязания роботов.
11. http://russianrobofest.ru/ - Всероссийский робототехнический фестиваль
12. http://www.int-edu.ru/- Институт новых технологий.

Дополнительная литература для учащихся.

1. Первый шаг в робототехнику: практикум для 5-6 классов / Д.Г. Копосов. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.
2. Первый шаг в робототехнику: рабочая тетрадь для 5-6 классов / Д.Г. Копосов. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.
3. Филиппов С.А. «Робототехника для детей и родителей» – Спб.: Наука, 2013.
4. Введение в программирование Lego-роботов на языке NXT-G. Учебное пособие для студентов и школьников: Учебное пособие / В.О. Дженжер, Л.В. Денисова – М.: Национальный открытый университет

«ИНТУИТ», 2014.

Дополнительная литература для учителя.

1. Первый шаг в робототехнику: практикум для 5-6 классов / Д.Г. Копосов. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.
2. Первый шаг в робототехнику: рабочая тетрадь для 5-6 классов / Д.Г. Копосов. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.
3. Филиппов С.А. «Робототехника для детей и родителей» – Спб.: Наука, 2013.
4. Введение в программирование Lego-роботов на языке NXT-G. Учебное пособие для студентов и школьников: Учебное пособие / В.О. Дженжер, Л.В. Денисова – М.: Национальный открытый университет «ИНТУИТ», 2014.

Ресурсы для дистанционных форм обучения

http://www. teachpro.ru - образовательный сайт Teachpro.ru

Материально-техническая база:

Ноутбук
Мультимедийный проекторКолонки
Экранно-звуковые пособияПрезентации к занятиям Лего конструктр