

Раздел 1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Робототехника» разработана в соответствии с требованиями нормативных документов и на основании Положения о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе МБОУ «Кватчинская СОШ».

Направленность программы – техническая.

Уровень программы – базовый.

Актуальность программы: робототехника – это инструмент, закладывающий прочные основы системного мышления, интеграция информатики, математики, физики, черчения, технологии, естественных наук с научно-техническим творчеством.

Последние годы одновременно с информатизацией общества лавинообразно расширяется применение микропроцессоров в качестве ключевых компонентов автономных устройств, взаимодействующих с окружающим миром без участия человека. Стремительно растущие коммуникационные возможности таких устройств, равно как и расширение информационных систем, позволяют говорить об изменении среды обитания человека. В связи с активным внедрением новых технологий в жизнь общества постоянно увеличивается потребность в высококвалифицированных специалистах.

Занятия робототехникой дают хороший задел на будущее, вызывают у ребят интерес к научно-техническому творчеству. Заметно способствуют целенаправленному выбору профессии инженерной направленности.

Адресат программы: дети 7-8 лет, количество учащихся в группе от 8 до 10 человек.

Формы организации образовательного процесса: очная.

Объем программы: 36 часов

Срок освоения программы: 9 месяцев

Режим занятий: 1 раз в неделю, продолжительность занятия - 45 минут.

1.2. Цель и задачи программы

Цель: формирование интереса к техническим видам творчества, развитие конструктивного мышления средствами робототехники.

Задачи:

1. Обучение первоначальным знаниям о конструкции робототехнических устройств и основных приемах сборки и программирования робототехнических средств.
2. Развитие коммуникативных умений.
3. Формирование и развитие навыков проектирования и конструирования.
4. Формирование навыков коллективной работы.

1.3. Содержание программы

Учебный план

№	Наименование тем	Количество часов			Форма аттестации (контроля)
		Всего	Теория	Практика	
1.	Конструирование простых механизмов	11	4	7	
2.	Первые шаги в робототехнике	12	3	9	Зачет

3.	Первые проекты в робототехнике	12	3	9	
4.	Итоговое занятие	1	0	1	Защита проекта
	Итого	36	10	26	

Содержание учебного плана

Тема1: Конструирование простых механизмов (11 ч.)

Теория: Знакомство с набором конструктора Lego Education WeDo 2.0. Изучение деталей, способов их соединения и применения. Основы конструирования. Изучение простых механизмов: рычаг, колесо и ось, шкивы, зубчатые колеса и передачи.

Практика: Сборка моделей по инструкциям, тестирование моделей.

Тема 2: Первые шаги в робототехнике (12 ч.)

Теория: Робототехника и области ее применения. Знакомство с УМК Lego Education WeDo 2.0. Изучение среды программирования, функций блоков- операторов. Выполнение заданий с пошаговыми инструкциями.

Практика: Сборка механизмов по инструкциям. Программирование моделей. Тестирование моделей.

Тема 3: Первые проекты в робототехнике (12 ч.)

Теория: Конструирование и программирование роботов с различными механизмами движения и вращения. Конструирование моделей по инструкции, по образцу, по замыслу. Техническое творчество.

Практика: Сборка движущихся механизмов. Программирование моделей. Тестирование моделей.

Тема 4: Итоговое занятие (1 ч.)

Практика: Защита проектных работ

1.4. Планируемые результаты

Предметные результаты:

знать:

- правила безопасной работы;
- основные компоненты конструкторов и порядок их сборки;
- конструктивные особенности различных моделей, механизмов;
- информационную среду, включающую в себя язык программирования;
- основные приемы конструирования роботов;
- порядок создания алгоритма программы, действия робототехнических средств.

уметь:

- проводить сборку робототехнических средств, с применением конструктора;
- создавать программы для робототехнических средств;
- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применение полученных знаний, приемов и опыта конструирования с использованием специальных элементов, и других объектов и т.д.);

Метапредметные результаты:

- умение работать с разными источниками информации: находить информацию в различных источниках, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- учиться высказывать свое предположение (версию) при выборе возможных вариантов конструирования роботов;
- умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Личностные результаты:

- развитие критического мышления
- развитие творческой инициативы, самостоятельности.

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий**2.1 Календарный учебный график**

Комплектование групп	До 1 сентября
Дата начала и окончания реализации программы	1 сентября – 31 мая
Количество учебных часов	36
Сроки аттестации:	
Промежуточная	26-30 декабря
Итоговая	22-26 мая

2.2. Условия реализации программы

База проведения: занятия проводятся на базе МБОУ «Кватчинская СОШ» в Центре естественно-научной и технологической направленности «Точка роста».

Оборудование и материалы: робототехнические наборы, столы для сборки роботов, ноутбуки с установленным ПО.

Кадровое обеспечение: педагог дополнительного образования, имеющий высшее педагогическое образование; образование соответствует профилю программы.

2.3. Формы контроля/аттестации

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета: практической работы.

Итоговый контроль проводится в форме творческой работы учащихся.

2.4. Оценочные материалы (Приложение 1)**2.5. Методические материалы**

- *особенности организации образовательного процесса:* очно;
- *формы организации образовательного процесса:* коллективная, групповая, индивидуальная;
- *формы организации учебного занятия:* практическое занятие, консультация, беседа.
- *методы обучения:* словесный, наглядный практический; объяснительно-иллюстративный, игровой;
- *алгоритм учебного занятия:* мотивационный, основной, заключительный.

2.6. Рабочая программа воспитания.

Цель: создание условий для саморазвития и самореализации личности учащихся, их успешной социализации в обществе;

Задачи:

- сохранять и развивать чувство гордости за свою страну, республику, село, школу, семью;
- воспитывать любовь к Родине, ее истории, культуре и традициям;
- формировать чувство уважения к другим народам, их традициям;
- формировать у учащихся осознание нравственной культуры миропонимания;
- формировать у учащихся умение работать в коллективе, сотрудничать с другими детьми;
- развивать творческие способности учащихся;
- формировать интеллектуальную культуру обучающихся, развивать их кругозор и любознательность;
- формировать у обучающихся культуру сохранения и совершенствования собственного здоровья.

Планируемые результаты:

- чувство сопричастности к жизни детского коллектива, осознание себя членом коллектива;
- уважительное отношение к истории страны, осознание себя ее гражданином;
- развитие любознательности и кругозора обучающихся;
- адекватная самооценка обучающимися уровня деятельности в объединении;
- позитивное отношение к жизни;
- желание участвовать в творческой деятельности.

Оценка достижения планируемых результатов воспитания проводится педагогическим работником на основе педагогического наблюдения

Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Мероприятие	Задачи	Сроки проведения	Примечание
1	Урок науки и технологий, посвященный Международному дню распространению грамотности	популяризация достижений науки, формирование интереса к научному поиску, стремления к повышению своего интеллектуального и культурного уровня	сентябрь	
2	Неделя технологии	популяризация достижений науки, формирование интереса к научному поиску, стремления к повышению своего интеллектуального и культурного уровня	февраль	

2.7. Список литературы

Для учащихся:

1. LEGO® Education WeDo 2.0 Комплект учебных проектов
2. LEGO® Education SPIKE™ Prime Комплект учебных проектов
3. STEAM-наборы от MAKEBLOCK Комплект учебных проектов
4. TETRIX PRIME Комплект учебных проектов

Для педагога:

1. Козлова В.А. Робототехника в образовании [электронный ресурс]//<http://lego.rkc74.ru/index.php/2009-04-03-08-35-17>, Пермь, 2011.
2. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. С-Пб, «Наука», 2011г.

Интернет-ресурсы:

- <https://makeblock.digis.ru/> официальный сайт набора
- <https://education.lego.com> сайт LEGO® Education
- <https://robotbaza.ru/product/tetrix-prime-programiruemyy-nabor-s-kontrollerom-pulse-44321> сайт с готовыми сценариями проектов
- <http://www.roboclub.ru> РобоКлуб. Практическая робототехника.
- <http://www.robot.ru> Портал Robot.Ru Робототехника и Образование.

Промежуточная аттестация Практическая работа

Критерии оценки практической работы

По каждому пункту оценивается уровень компетенций

- Низкий уровень (1 балл)
- Средний уровень (2-3 балла)
- Высокий уровень (4 балла)

Критерии оценки:

- обучающийся самостоятельно и правильно решил поставленную задачу, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагал свое решение, используя понятия научно-технической сферы.
- обучающийся проявил заинтересованность и творческий подход
- обучающийся свободно применяет умение (выполняет действие) на практике, в различных ситуациях
- обучающийся свободно комментирует выполняемые действия (умения), отвечает на вопросы преподавателя
- обучающийся способен применять умение (действие) в незнакомой ситуации, выполнять задания творческого уровня

Итоговый контроль Защита творческих работ учащихся

Критерии оценки проектов

По каждому пункту оценивается уровень компетенций

- Низкий уровень (1 балл)
- Средний уровень (2-3 балла)
- Высокий уровень (4 балла)

1. Оригинальность и качество решения – Проект уникален и продемонстрировал творческое мышление участников. Проект хорошо продуман и имеет сюжет / концепцию
2. Зрелищность – Проект имел восторженные отзывы, смог заинтересовать на его дальнейшее изучение
3. Сложность – Трудоемкость, многообразие используемых функций
4. Понимание технической части – Команда продемонстрировала свою компетентность, сумела четко и ясно объяснить, как их проект работает
5. Инженерные решения – В конструкции проекта использовались хорошие инженерные концепции
6. Эстетичность – Проект имеет хороший внешний вид. Команда сделала все возможное, чтобы проект выглядел профессионально
7. Навыки общения и аргументации – Участники смогли рассказать, о чем их проект, и объяснить, как он работает и ПОЧЕМУ они решили его сделать
8. Скорость мышления – Участники команды с легкостью ответили на вопросы, касающиеся их проекта
9. Уровень понимания проекта – Участники продемонстрировали, что все члены команды имеют одинаковый уровень знаний о проекте
10. Сплоченность коллектива – Команда продемонстрировала, что все участники коллектива сыграли важную роль в создании и презентации проекта
11. Командный дух – Все члены команды проявили энтузиазм и заинтересованность в презентации проекта другим

**Календарный учебный график
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы
на 2024-2025 учебный год**

Основание для разработки: Закон № 273-ФЗ от 29.12.2012г. «Об образовании в Российской Федерации»

месяц	сентябрь				октябрь					ноябрь				декабрь				январь					февраль				
№ недели	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
начало недели	2 сент	9	16	23	30 сент	7	14	21	28	4	11	18	25	2	9	16	23	30 дек	6	13	20	27	3	10	17	24	
конец недели	8	15	22	29	6	13	20	27	3 нояб	10	17	24	1 дек	8	15	22	29	5	12	19	26	2 февр	9	16	23	2 март	
	к/у	у	у	у	у	у	у	у	у	у/п	у	у	у	у	у	у	у/а	у/а	п	у/п	у	у	у	у	у	у	у/п

месяц	март				апрель					май			
№ недели	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
начало недели	3	10	17	24	31 март	7	14	21	28	5	12	19	26
конец недели	9	16	23	30	6	13	20	27	4 мая	11	18	25	1 июн
	у	у	у	у	у	у	у	у	у/п	у/п	у/а	у/а	у/р

Учебных недель – 36

Условные обозначения: у – учебный год; к – комплектование групп; а – аттестация (промежуточная, итоговый контроль); п – праздничные дни; р – резервное время для 100 % выполнения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

Праздничные дни:

при пятидневной рабочей неделе - в 2024 году – 3, 4 ноября; 29-31 декабря; в 2025 году – 1-8 января; 22-23 февраля; 8 марта; 1-4 мая; 8-11 мая; 12-15 июня.

при шестидневной рабочей неделе - в 2024 году – 4 ноября; 29, 31 декабря; в 2025 году – 1-8 января; 23 февраля; 8 марта; 1 мая; 8-9 мая; 12 июня.