

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Приобская средняя общеобразовательная школа»

РАССМОТРЕНО:

на заседании МО учителей
математики, физики и
информатики
протокол № 7
от «29» августа 2023 г

ПРИНЯТО:

на заседании
педагогического совета
протокол № 18
от «30» августа 2023 г



ВЕРЖДАЮ:

Директор школы:
М.Н. Единицын
«30» августа 2023 г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«РОБОТОТЕХНИКА»**

направление внеурочной деятельности
внеурочная деятельность по учебным предметам образовательной программы

Срок реализации: 2023 - 2024 учебный год

Составитель:

учитель Акназаров Гафур
Рифович

пгт. Приобье
2023 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа предназначена для обучающихся 3-6 классов общеобразовательной школы и направлена на реализацию Федеральных государственных образовательных стандартов основного общего образования по информатике. Программа разработана на основе:

- Федерального закона №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012;
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России № 1897 от 17.12.2010 г.;
- Примерной программы по информатике.

Программа составлена в соответствии с: требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО); требованиями к результатам освоения основной образовательной программы МБОУ «Приобская СОШ» (личностным, метапредметным, предметным); основными подходами к развитию и формированию универсальных учебных действий (УУД) для основного общего образования, с учетом требований к оснащению образовательного процесса. В ней соблюдается преемственность с федеральным государственным образовательным стандартом начального общего образования; учитываются возрастные и психологические особенности обучающихся ступени основного общего образования, учитываются межпредметные связи.

Курс рассчитан на 30 часов и изучается с 1 октября по 1 часу в неделю.

Для проведения занятий необходимо наличие проекционного оборудования, интерактивной доски, персональных компьютеров с операционной системой Windows XP, с установленной программной средой Робо+, конструкторы Роботис и Лего WeDo.

Программная среда «Робо+» работает под управлением операционной системы Windows. После установки программа сразу же находится в работоспособном состоянии и не требует никаких дополнительных настроек.

Итогом реализации программы курса является публичная презентация творческого проекта обучающегося. Лучшие проекты, с точки зрения их практической значимости, могут быть рекомендованы для представления на школьной научно-практической конференции обучающихся.

ЛИЧНОСТНЫЕ И МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

Личностные результаты

- наличие представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности;
- понимание роли информационных процессов в современном мире;
- владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации;
- ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения;
- развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
- способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества;
- готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ;

- способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

Метапредметные результаты

- владение общепредметными понятиями «информация», «алгоритм», «исполнитель»;
- владение информационно-логическими умениями: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково-символическую модель; умение «читать» таблицы, диаграммы, схемы и т.д., самостоятельно перекодировать информацию из одной знаковой системы в другую; умение выбирать форму представления информации в зависимости от стоящей задачи, проверять адекватность модели объекту и цели моделирования;
- ИКТ-компетентность – широкий спектр умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации, навыки создания личного информационного пространства (обращение с устройствами ИКТ; фиксация изображений и звуков; создание письменных сообщений; создание графических объектов;; создание, восприятие и использование гипермедиа-сообщений; коммуникация и социальное взаимодействие; поиск и организация хранения информации; анализ информации).

Предметные

- сформированность информационной и алгоритмической культуры; представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; основных навыков и умений использования компьютерных устройств;
- сформированность представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм и его свойства;

- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя;
- сформированность умений структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей — таблицы, схемы, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;
- сформированность навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

ИТОГОМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ КУРСА ЯВЛЯЕТСЯ:

Формирование у воспитанников способности и готовности к созидательному творчеству в окружающем мире, на развитие изобразительных, конструкторских способностей, формирование элементарного логического мышления. Все эти направления тесно связаны, и один вид деятельности не исключает развитие другого, а даже вносит разнообразие в творческую деятельность.

ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

- практикум;
- урок-консультация;
- урок-ролевая игра;
- урок-соревнование;
- выставка;

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Введение в робототехнику (3 часа). Введение в робототехнику Конструкторы ROBOTIS. Знакомимся с робототехническим конструктором OLLO производимый корейской компанией ROBOTIS.

Разработка сложных роботов и изучение основ программирования (14 часов). Лабораторная работа № 1 «Что такое мельница и как она работает». Изучение среды управления и программирования RoboPlus. «Разработка программы для робота мельница». «Программирование робота мельница». Лабораторная работа № 2 «Как передвигаются различные животные». «Разработка программы передвижения различных животных». «Программирование передвижения различных животных». Лабораторная работа № 3 «Способы передвижения насекомых». «Разработка программы для передвижения насекомых». «Программирование передвижения насекомых». Лабораторная работа № 4 «Передвижение животных на двух лапах». «Разработка программы для передвижение животных на двух лапах». «Программирование передвижение животных на двух лапах».

Разработка и роботов, и программ (13 часов). Лабораторная работа № 5 «Передвижение животных ползком». «Программирование модели передвижение животных ползком». Лабораторная работа № 6 «Исследование шарнирного механизма». «Программирование шарнирного механизма». Лабораторная работа № 7 «Сборка модели вертолета». «Программирование модели вертолета». Лабораторная работа № 8 «Сборка модели самолета». «Программирование модели самолета». Лабораторная работа № 9 «Сборка захватного устройства». «Программирование захватного устройства». Лабораторная работа № 10 «Сборка модели крокодила». «Программирование модели

крокодила».

Свободное моделирование (5 часов). Проектирование робота на свободную тему.
Работа над проектом. Защита проектов.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- Программное обеспечение «LEGO Education WeDo Software »
- Инструкции по сборке (в электронном виде CD)
- Компьютер

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

- Программное обеспечение «LEGO Education WeDo Software »
- Инструкции по сборке (в электронном виде CD)
- Книга для учителя (в электронном виде CD)
- Компьютер
- Интерактивная доска.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

- <https://examen-technolab.ru/main>

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

| № | Дата | Тема занятия | Количество часов | Форма проведения | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы | Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания |
|---|------|---|------------------|------------------------------------|--|--|
| Раздел 1. «Введение в робототехнику». (3 часа) | | | | | | |
| 1 | | Введение в робототехнику | 1 | Урок – лекция с элементами беседы. | ЦОР <i>Презентации:</i> «Роботы вокруг нас», «Техника безопасности» | Формирование навыков информационной культуры, а также умения самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать новые задачи в учёбе и познавательной деятельности. |
| 2 | | Конструкторы ROBOTIS. | 1 | Урок – лекция с элементами беседы. | ЦОР <i>Презентация</i> «Роботизированный конструктор ROBOTIS». | Формирование у обучающихся представлений об информации, информационных процессах, соответствующих современному уровню развития науки и общественной практики; |
| 3 | | Знакомимся с робототехническим конструктором OLLO производимый корейской компанией ROBOTIS. | 1 | Урок – лекция с элементами беседы. | ЦОР <i>Презентация</i> «Роботизированный конструктор OLLO» | Развитие интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию. Формирование навыков информационной культуры, а также умения самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать новые задачи в учёбе и познавательной деятельности. |
| Раздел 2. «Разработка сложных роботов и изучение основ программирования». (14 часов) | | | | | | |
| 4 | | Лабораторная работа № 1 «Что такое мельница и как она работает» | 1 | Практика. | ЦОР Робототехнический набор «Предварительный Уровень» | Формирование интереса к обучению и познанию, любознательность, готовность и способность к самообразованию, осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем; |
| 5 | | Изучение среды управления и программирования RoboPlus | 1 | урок-консультация | ЦОР <i>Презентация</i> «Среда программирования RoboPlus», среда объектно-ориентированного программирования RoboPlus | Обучение навыкам исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений. |
| 6 | | «Разработка программы для робота мельница» | 1 | Практика. | ЦОР Среда объектно-ориентированного программирования RoboPlus | Формирование информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, |
| 7 | | «Программирование робота мельница» | 1 | урок-консультация | Робототехнический набор «Предварительный Уровень», Среда объектно-ориентированного | разнообразными средствами информационных технологий, а также умения самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и |

| | | | | | | |
|--|---|---|-----------------------|--|--|--|
| | | | | | программирования RoboPlus | <p>формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.</p> <p>Развитие интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию.</p> <p>Формирование навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, средствами информационных технологий, а также умения самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.</p> <p>Развитие интереса к практическому изучению профессий и труда в сферах профессиональной деятельности, связанных с информатикой, информационными технологиями; интереса к осознанному выбору и построению индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных и общественных интересов и потребностей.</p> |
| 8 | Лабораторная работа № 2 «Как передвигаются различные животные» | 1 | Практика. | ЦОР Робототехнический набор «Предварительный Уровень» | | |
| 9 | «Разработка программы передвижения различных животных» | 1 | Практика. | ЦОР Среда объектно-ориентированного программирования RoboPlus | | |
| 10 | Лабораторная работа № 3 «Способы передвижения насекомых» | 1 | Практика. | ЦОР Робототехнический набор «Предварительный Уровень» | | |
| 11 | «Разработка программы для передвижения насекомых» | 1 | урок-консультация | ЦОР Среда объектно-ориентированного программирования RoboPlus | | |
| 12 | «Программирование передвижения насекомых» | 1 | Практика. | ЦОР Робототехнический набор «Предварительный Уровень», Среда объектно-ориентированного программирования RoboPlus | | |
| 13 | Лабораторная работа № 4 «Передвижение животных на двух лапах» | 1 | Практика. | ЦОР Робототехнический набор «Предварительный Уровень» | | |
| 14 | «Разработка программы для передвижение животных на двух лапах» | 1 | Практика. | ЦОР Среда объектно-ориентированного программирования RoboPlus | | |
| 15 | «Программирование передвижение животных на двух лапах» | 1 | урок-консультация | ЦОР Робототехнический набор «Предварительный Уровень», Среда объектно-ориентированного программирования RoboPlus | | |
| 16 | Итоговый тест | 1 | Урок проверки знаний. | ЦОР Интерактивные тесты test1-1.xml, test1-2.xml. Файлы для печати test1_1.doc, test1_2.doc | | |
| Раздел 3. «Разработка и роботов, и программ» (13 часов) | | | | | | |
| 17 | Лабораторная работа № 5 «Передвижение животных ползком» | 1 | Практика. | ЦОР Робототехнический набор «Предварительный Уровень» | Развитие интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию. | |
| 18 | «Программирование модели | 1 | Практика. | ЦОР | Формирование навыков самостоятельной | |

| | | | | | | |
|----|--|---|---|-------------------|--|---|
| | | передвижение животных ползком» | | | Робототехнический набор «Предварительный Уровень», Среда объектно-ориентированного программирования RoboPlus | <p>работы с учебными текстами, справочной литературой, средствами информационных технологий, а также умения самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.</p> <p>Развитие интереса к практическому изучению профессии программиста; интереса к осознанному выбору и построению индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных и общественных интересов и потребностей.</p> <p>Формирование у обучающихся представлений об о технологиях, соответствующих современному уровню развития науки и общественной практики.</p> <p>Развитие интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию.</p> <p>Формирование информационной культуры.</p> |
| 19 | | Лабораторная работа № 6 «Исследование шарнирного механизма» | 1 | Практика. | ЦОР Робототехнический набор «Предварительный Уровень» | |
| 20 | | «Программирование шарнирного механизма» | 1 | урок-консультация | ЦОР Робототехнический набор «Предварительный Уровень», Среда объектно-ориентированного программирования RoboPlus | |
| 21 | | Лабораторная работа № 7 «Сборка модели вертолета» | 1 | Практика. | ЦОР Робототехнический набор «Предварительный Уровень» | |
| 22 | | «Программирование модели вертолета» | 1 | Практика. | ЦОР Робототехнический набор «Предварительный Уровень», Среда объектно-ориентированного программирования RoboPlus | |
| 23 | | Лабораторная работа № 8 «Сборка модели самолета» | 1 | Практика. | ЦОР Робототехнический набор «Предварительный Уровень» | |
| 24 | | «Программирование модели самолета» | 1 | урок-консультация | ЦОР Робототехнический набор «Предварительный Уровень», Среда объектно-ориентированного программирования RoboPlus | |
| 25 | | Лабораторная работа № 9 «Сборка захватного устройства» | 1 | Практика. | ЦОР Робототехнический набор «Предварительный Уровень» | |
| 26 | | «Программирование захватного устройства» | 1 | Практика. | ЦОР Робототехнический набор «Предварительный Уровень», Среда объектно-ориентированного программирования RoboPlus | |
| 27 | | Лабораторная работа № 10 «Сборка модели крокодила» | 1 | Практика. | ЦОР Робототехнический набор «Предварительный Уровень» | |
| 28 | | «Программирование модели крокодила» | 1 | Практика. | ЦОР Робототехнический набор «Предварительный Уровень», Среда | |

| | | | | | | |
|---|--|--|---|-----------------------|---|--|
| | | | | | объектно-ориентированного программирования RoboPlus | |
| 30 | | Итоговый тест | 1 | Урок проверки знаний. | ЦОР Интерактивные тесты test1-1.xml, test1-2.xml. Файлы для печати тест1_1.doc, тест1_2.doc | |
| Раздел 4. Свободное моделирование (5 часов). | | | | | | |
| 31 | | Проектирование робота на свободную тему. | 1 | Практика. | ЦОР Робототехнический набор «Предварительный Уровень», Среда объектно-ориентированного программирования RoboPlus | <p>Развитие интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию.</p> <p>Формирование у обучающихся представлений об о технологиях, соответствующих современному уровню развития науки и общественной практики.</p> <p>Развитие интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию.</p> <p>Формирование информационной культуры.</p> |
| 32 | | Работа над проектом | 1 | урок-консультация | ЦОР Робототехнический набор «Предварительный Уровень», Среда объектно-ориентированного программирования RoboPlus | |
| 33 | | Работа над проектом. | 1 | Практика. | ЦОР Робототехнический набор «Предварительный Уровень», Среда объектно-ориентированного программирования RoboPlus | |
| 34 | | Итоговое занятие. Защита проектов. | 1 | Урок проверки знаний. | ЦОР Робототехнический набор «Предварительный Уровень», Среда объектно-ориентированного программирования RoboPlus | |
| 35 | | Итоговое занятие. Защита проектов. | 1 | Урок проверки знаний. | ЦОР Робототехнический набор «Предварительный Уровень», Среда объектно-ориентированного программирования RoboPlus | |