

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«Лицей-интернат 64»

«Рассмотрено»
Руководитель МО
_____ /Каюкова И.В./

Протокол № 1
от «28» августа 2023 г.

«Согласовано»
Заместитель директора по УР
ГАОУ СО «Лицей-интернат 64»
_____ /Сулейманова И.В./

«29» августа 2023 г.

«Утверждаю»
Директор ГАОУ СО «Лицей-
интернат 64»

_____ /Бакал С.В. /
Приказ № 638
от «29» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебному предмету «Робототехника»
среднего общего образования
(10-11 класс)

Принято на заседании
педагогического совета
протокол № 1
от «29» августа 2023г.

2023 г. Саратов

**Рабочая программа среднего общего образования (10-11 классы)
по учебному предмету робототехника,**

Содержание

1. Пояснительная записка	3
1.1. Общая характеристика учебного предмета «робототехника»	4
1.2. Цели учебного предмета «робототехника»	4
1.3. Место учебного предмета «робототехника» в учебном плане	5
2. Содержание учебного предмета «робототехника»	5
10 класс	5
11 класс	6
3. Планируемые результаты освоения учебного предмета «робототехника»	6
Личностные результаты	6
Метапредметные результаты	6
Предметные результаты	7
4. Тематическое планирование	7
5. Система оценивания	9

1. Пояснительная записка

Рабочая программа по учебному предмету «Информатика» углубленного уровня среднего общего образования ГАОУ СО «Лицей-интернат 64» разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказа Минпросвещения от 22.03.2021 №115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
- приказа Минпросвещения России от 23.11.2022 № 1014 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования»;
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утверждённого приказом Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 г. № 413 (с изменениями и дополнениями от: 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г.);
- «Стратегией развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года», утвержденной Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 года № 996-р;
- Санитарные правила СанПиН 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи", утвержденными постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 года № 28;
- Санитарные правила и нормы СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания", утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 января 2021 года № 2;
- ООП СОО ГАОУ СО «Лицей-интернат 64»;
- Рабочей программы воспитания ГАОУ СО «Лицей-интернат 64»;
- Федеральный перечень электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Минпросвещения России от 02.08.2022 № 653

- Федеральный перечень учебников, утвержденный приказом Минпросвещения от 21.09.2022 № 858
- учебные пособия, которые выпускают организации из перечня, утвержденного приказом Минобрнауки от 09.06.2016 № 699

1.1. Общая характеристика учебного предмета «робототехника»

Программа «Робототехника» имеет техническую направленность.

Формирование базовых умений и знаний в области технических и естественно-научных компетенций, которыми вполне может овладеть современный школьник, ориентированный на научно-техническое и/или технологическое направление дальнейшего образования и сферу профессиональной деятельности.

Особенностью программы является интеграция с такими учебными занятиями как информатика, технология, программирование. Работа с образовательными конструкторами LEGO Spike позволяет школьникам в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знания – от теории механики до психологии, – что является вполне естественным.

Отличительные особенности данной программы состоят в том, что в её основе лежит идея использования в обучении собственной активности учащихся. Концепция данной программы - теория развивающего обучения в канве критического мышления. В основе сознательного акта учения в системе развивающего обучения лежит способность к продуктивному творческому воображению и мышлению. Более того, без высокого уровня развития этих процессов вообще невозможно ни успешное обучение, ни самообучение.

Именно они определяют развитие творческого потенциала человека. Готовность к творчеству формируется на основе таких качеств как внимание и наблюдательность, воображение и фантазия, смелость и находчивость, умение ориентироваться в окружающем мире, произвольная память и др. Использование программы позволяет стимулировать способность детей к образному и свободному восприятию окружающего мира (людей, природы, культурных ценностей), его анализу и конструктивному синтезу.

1.2. Цели учебного предмета «Робототехника»

Основная цель изучения учебного предмета «робототехника» среднего общего образования – формирование творческих и научно-технических компетенций, обучающихся в неразрывном единстве с воспитанием коммуникативных качеств и целенаправленности личности через систему практико-ориентированных групповых занятий и самостоятельной деятельности обучающихся по созданию робототехнических устройств, решающих поставленные задачи.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

Обучающие:

- Обучить первоначальным знаниям о конструкции робототехнических устройств;

- познакомить учащихся с принципами и методами разработки, конструирования и программирования управляемых электронных устройств на базе вычислительной платформы LEGO;

- развить навыки программирования в современной среде программирования углубить знания, повысить мотивацию к обучению путем практического интегрированного применения знаний, полученных в различных образовательных областях (математика, физика, информатика);

- развить интерес к научно-техническому, инженерно-конструкторскому творчеству, сформировать общенаучные и технологические навыки конструирования и проектирования, развить творческие способности учащихся.

- Обучить правилам безопасной работы.

Развивающие:

- Сформировать и развить креативность, гибкость и самостоятельность мышления на основе игровых образовательных и воспитательных технологий;

- Сформировать и развить навыки проектирования и конструирования;

- Создать оптимальное мотивационное пространство для детского творчества.

Воспитательные:

- Развить коммуникативные навыки;

- Сформировать навыки коллективной работы;

- Воспитать толерантное мышление.

1.3. Место учебного предмета «робототехника» в учебном плане

Рабочая программа рассчитана на 1 час в неделю, 34 часа в год в 10-м классе и 34 часа в год в 11-м классе (из расчета на 34 учебные недели), 68 часа за уровень образования.

2. Содержание учебного предмета «робототехника»

10 класс

Введение в курс и основы работы с LEGO SPIKE

Введение в курс Робототехника: основы, области применения, виды. История и перспективы робототехники. Знакомство с оборудованием курса: набор LEGO SPIKE. Модуль LEGO SPIKE. Сборка образовательного робота. Моторы и датчики. Интерфейс модуля EV3. Программное обеспечение EV3. Моделирование образовательного робота в программе LEGO SPIKE.

Движения с использованием моторов

Что такое движение? Создание первой программы. Движение больших моторов: Блок Рулевого Управления. Командная работа над заданиями и проектом «Танцующий Робот». Движение руки робота: Блок Среднего Мотора. Командная работа над заданиями и проектом «Робот убирающий мусор». Блок Большого Мотора. Сборка робота «Щенок».

Повороты

Что такое поворот? Повороты на месте: блок Независимое Управление Моторами.

Датчики

Датчик Касания. Определение нажатий на кнопку. Командная работа над заданиями и проектом «Грузовой робот». Сборка робота «РобоРука».

Соревнования в классе

Анонсирование соревнования в классе. Презентация идей. Создание собственных моделей роботов. Программирование роботов и тестирование. Презентация и соревнования роботов. Презентация и соревнования роботов. Определение победителей.

11 класс

Движения с использованием моторов

Командная работа над заданиями и проектом «Парковка».

Повороты

Ультразвуковой датчик. Определение и реакции на препятствия. Командная работа над заданиями и проектом «Сигналы».

Датчики

Гироскопический датчик. Определение углового наклона. Командная работа над заданиями и проектом «Маневр». Сборка робота «Гиробой». Датчик цвета. Определение цвета. Командная работа над заданиями и проектом «Светофор». Сборка робота «Цветосортировщик».

Соревнования в классе

Анонсирование соревнования в классе. Презентация идей. Создание собственных моделей роботов. Программирование роботов и тестирование. Презентация и соревнования роботов. Презентация и соревнования роботов. Определение победителей.

3. Планируемые результаты освоения учебного предмета «робототехника»

Личностные результаты освоения учебного предмета «робототехника» является формирование следующих умений:

- оценивать жизненные ситуации (поступки, явления, события) с точки зрения собственных ощущений (явления, события), в предложенных ситуациях отмечать конкретные поступки, которые можно оценить, как хорошие или плохие;
- называть и объяснять свои чувства и ощущения, объяснять своё отношение к поступкам с позиции общечеловеческих нравственных ценностей;
- самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы

Метапредметными результатами изучения курса «робототехника» является формирование следующих универсальных учебных действий (УУД):

Познавательные УУД:

- определять, различать и называть детали конструктора;
- конструировать по условиям, заданным взрослым, по образцу, по

чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему;

- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного.

- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса, сравнивать и группировать предметы и их образы.

Регулятивные УУД:

- уметь работать по предложенным инструкциям;
- умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;

- определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью учителя;

Коммуникативные УУД:

- уметь работать в паре и в коллективе; уметь рассказывать о постройке.
- уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

Предметными результатами изучения курса «Робототехника» является формирование следующих знаний и умений:

Знать:

- простейшие основы механики
- виды конструкций однодетальные и многодетальные, неподвижное соединение деталей;
- технологическую последовательность изготовления несложных конструкций

Уметь:

- с помощью учителя анализировать, планировать предстоящую практическую работу, осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности; самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей.

- реализовывать творческий замысел.

4. Тематическое планирование

Тематическое планирование по робототехнике для 10-11 классов составлено с учетом программы воспитания. Внесены темы, обеспечивающие реализацию целевых приоритетов воспитания обучающихся СОО.

№	Раздел/тема	Кол-во часов, отводимых на изучение темы	Электронные учебно-методические материалы	Форма реализации воспитательного потенциала темы
10 класс				

1	Введение в курс и основы работы с LEGO SPIKE	10	http://www.lego.com/education/ http://www.wroboto.org/ http://www.roboclub.ru/ http://robosport.ru/ http://lego.rkc-74.ru/	Создать условия, обеспечивающие воспитание интереса к будущей профессии инженера
2	Движения с использованием моторов	6	http://legoclub.pbwiki.com/ http://www.int-edu.ru/ http://learning.9151394.ru/course/view.php?id=17 http://do.rkc-74.ru/course/view.php?id=13	Создать условия, обеспечивающие воспитание интереса к будущей профессии инженера
3	Повороты	2	http://robotclubchel.blogspot.com/ http://legomet.blogspot.com/ http://httpwwwbloggercomprofile179964.blogspot.com/ http://prorobot.ru/lego.php	Создать условия, обеспечивающие воспитание интереса к будущей профессии инженера
4	Датчики	11		Создать условия, обеспечивающие воспитание интереса к будущей профессии инженера
5	Соревнования в классе	5		Создать условия, обеспечивающие воспитание интереса к будущей профессии инженера
		34		
11 класс				
1	Движения с использованием моторов	11	http://www.lego.com/education/ http://www.wroboto.org/ http://www.roboclub.ru/ http://robosport.ru/ http://lego.rkc-74.ru/	Создать условия, обеспечивающие воспитание интереса к будущей профессии инженера
2	Повороты	7	http://legoclub.pbwiki.com/ http://www.int-edu.ru/ http://learning.9151394.ru/course/view.php?id=17 http://do.rkc-74.ru/course/view.php?id=13	Создать условия, обеспечивающие воспитание интереса к будущей профессии инженера
3	Датчики	11	http://robotclubchel.blogspot.com/ http://legomet.blogspot.com/ http://httpwwwbloggercomprofile179964.blogspot.com/ http://prorobot.ru/lego.php	Создать условия, обеспечивающие воспитание интереса к будущей профессии инженера
4	Соревнования в классе	5		Создать условия, обеспечивающие воспитание интереса к будущей профессии инженера
		34		
Итого:		68		

5. Система оценивания

Система оценки призвана способствовать поддержанию единства всей системы образования, обеспечению преемственности в системе непрерывного образования. Её основными функциями являются: ориентация образовательного процесса на достижение планируемых результатов освоения программы и обеспечение эффективной обратной связи, позволяющей осуществлять управление образовательным процессом.

Основными направлениями и целями оценочной деятельности в образовательной организации являются: оценка образовательных достижений обучающихся на различных этапах обучения как основа их промежуточной и итоговой аттестации, а также основа процедур внутреннего мониторинга образовательной организации, мониторинговых исследований муниципального, регионального и федерального уровней.

В соответствии с ФГОС СОО система оценки реализует системно-деятельностный, уровневый и комплексный подходы к оценке образовательных достижений. Под оценкой образовательных достижений обучающегося понимается определение и выражение в условных знаках – баллах, а также в оценочных суждениях учителя степени соответствия знаний, умений и навыков обучающегося требованиям к уровню подготовки школьников, установленных ООП СОО. Целью оценивания образовательных достижений обучающихся является определение степени освоения обучающимися ООП СОО.

Формами контроля над усвоением материала учебного курса «робототехника» служат отчеты по практическим работам, самостоятельные творческие работы, тесты, итоговые учебно-исследовательские проекты.