

ЧАСТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЛИЦЕЙ № 36 ОАО «РОССИЙСКИЕ ЖЕЛЕЗНЫЕ ДОРОГИ»

ПРИНЯТО

педагогическим советом
от «31» августа 2017 г. Протокол № 1

УТВЕРЖДЕНО

приказом директора
от «4 » сентября 2017 г. № 9

**Рабочая программа курса внеурочной деятельности
«Робототехника»
для учащихся 6 класса**

составитель программы: Ретивых В.В., учитель курса внеурочной деятельности

г. Иркутск
2017 - 2018 учебный год

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

Личностные результаты освоения курса

В рамках когнитивного компонента будут сформированы:

- историко-географический образ, включая представление о территории и границах России, её географических особенностях, знание основных исторических событий развития государственности и общества; знание истории и географии края, его достижений и культурных традиций;
- образ социально-политического устройства - представление о государственной организации России, знание государственной символики (герб, флаг, гимн), знание государственных праздников;
- знание положений Конституции РФ, основных прав и обязанностей гражданина, ориентация в правовом пространстве государственно-общественных отношений;
- знание о своей этнической принадлежности, освоение национальных ценностей, традиций, культуры, знание о народах и этнических группах России;
- освоение общекультурного наследия России и общемирового культурного наследия;
- ориентация в системе моральных норм и ценностей, понимание конвенционального характера морали;
- основы социально-критического мышления, ориентация в особенностях социальных отношений и взаимодействий, установление взаимосвязи между общественными и политическими событиями;
- экологическое сознание, признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях;
- знание основных принципов и правил отношения к природе;
- знание основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;
- правил поведения в чрезвычайных ситуациях.

В рамках ценностного и эмоционального компонентов будут сформированы:

- гражданский патриотизм, любовь к Родине, чувство гордости за свою страну;
- уважение к истории, культурным и историческим памятникам;
- эмоционально положительное принятие своей этнической идентичности;
- уважение к другим народам России и мира и принятие их, межэтническая толерантность, готовность к равноправному сотрудничеству;
- уважение к личности и её достоинствам, доброжелательное отношение к окружающим, нетерпимость к любым видам насилия и готовность противостоять им;
- уважение к ценностям семьи, любовь к природе, признание ценности здоровья, своего и других людей, оптимизм в восприятии мира;
- потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании;
- позитивная моральная самооценка и моральные чувства.

В рамках деятельностного (поведенческого) компонента будут сформированы:

- готовность и способность к участию в лицейском самоуправлении в пределах возрастных компетенций (дежурство в лицее и классе, участие в детских и молодёжных общественных организациях, в лицейском волонтерском движении);
- готовность и способность к выполнению норм и требований лицейской жизни, прав и обязанностей ученика;
- умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения всех участников образовательного процесса; умение конструктивно разрешать конфликты;
- готовность и способность к выполнению моральных норм в отношении взрослых и сверстников как в учебной, так и во внеучебных видах деятельности;
- потребность участия в общественной жизни ближайшего социального окружения, общественно полезной деятельности;
- умение строить жизненные планы с учётом конкретных социально-исторических, политических и экономических условий;
- готовность к выбору профильного образования.

Выпускник получит возможность:

- для формирования выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению;
- готовности к самообразованию и самовоспитанию;
- адекватной позитивной самооценки и Я-концепции;
- эмпатии как осознанного понимания и сопереживания чувствам других, выражающейся в поступках, направленных на помощь и сопереживание.

Метапредметные результаты освоения курса

Метапредметные результаты включают освоенные учащимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия:

➤ Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
- самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
- планировать пути достижения целей;
- устанавливать целевые приоритеты;
- самостоятельно контролировать своё время и управлять им;
- принимать решения в проблемной ситуации на основе переговоров;
- адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия;
- основам прогнозирования как предвидения будущих событий и развития процесса.

Выпускник получит возможность научиться:

- самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;
- построению жизненных планов во временной перспективе;
- при планировании достижения целей самостоятельно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;

- выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ;
- основам саморегуляции в учебной и познавательной деятельности в форме осознанного управления своим поведением и деятельностью, направленной на достижение поставленных целей;
- осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;
- адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи;
- адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности;
- основам саморегуляции эмоциональных состояний;
- прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей.

➤ **Коммуникативные универсальные учебные действия**

Выпускник научится:

- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения 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 партнёром;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;
- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью; строить монологическое контекстное высказывание;
- организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы;
- осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;
- работать в группе - устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;
- основам коммуникативной рефлексии;
- использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей.

Выпускник получит возможность научиться:

- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;
- понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;

- продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
- брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);
- оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности;
- осуществлять коммуникативную рефлексию как осознание оснований собственных действий и действий партнёра;
- в процессе коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнёру необходимую информацию как ориентир для построения действия;
- вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем, участвовать в дискуссии и аргументировать свою позицию, владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;
- следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности;
- устраивать эффективные групповые обсуждения и обеспечивать обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений;
- в совместной деятельности чётко формулировать цели группы и позволять её участникам проявлять собственную энергию для достижения этих целей.

➤ **Познавательные универсальные учебные действия**

Выпускник научится:

- основам реализации проектно-исследовательской деятельности;
- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- давать определение понятиям;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- осуществлять логическую операцию установления родо-видовых отношений;
- обобщать понятия - осуществлять логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом;
- осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;

- строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания);
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования;
- основам ознакомительного, изучающего, усваивающего и поискового чтения;
- структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность описываемых событий;
- работать с метафорами - понимать переносный смысл выражений, понимать и употреблять обороты речи, построенные на скрытом уподоблении, образном сближении слов.

Выпускник получит возможность научиться:

- основам рефлексивного чтения;
- ставить проблему, аргументировать её актуальность;
- самостоятельно проводить исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента;
- выдвигать гипотезы о связях и закономерностях событий, процессов, объектов;
- организовывать исследование с целью проверки гипотез;
- делать умозаключения и выводы на основе аргументации.

Предметные результаты освоения курса

Ученик научится

- работать с доступными робототехническими платформами;
- проявлять изобретательность;
- составлять и анализировать алгоритмы работы роботов;
- отбирать материал из информационных источников;
- анализировать полученные данные;
- делать выводы;
- оценивать свою учебно-исследовательскую работу по критериям оценивания;
- выбирать соответствующую форму учебно-исследовательской работы;
- создавать основные слайды для презентации работы;
- оформлять результаты учебно-инженерной деятельности;
- проводить рефлексию своей деятельности.

Ученик получит возможность научиться

- организации своей проектно-исследовательской деятельности – определять ее цели и задачи, выбирать средства реализации целей и применять их на практике, взаимодействовать с другими людьми в достижении общих целей, оценивать достигнутые результаты;

- самостоятельного получения, использования и создания разнообразной информации;
 - использования компьютера для поиска информации и оформления представления исследования;
 - принятия обоснованных решений и решать жизненные проблемы на основе полученных знаний, умений и навыков.
- а также, обладать знаниями и умениями, имеющими опорное значение для профессионального образования определенного профиля

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Тема/Форма организации	Содержание
Вводные и организационные работы	Знакомство с наборами. Робот «Игрушка». Сборка Среда программирования HUNA Робот «Игрушка». Программирование
Образовательная робототехника. HUNA-MRT	Робот «Квадроцикл». Робот «Формула 1». Робот «Птерозавр». Робот «Танк» Робот «Подъёмный кран»
Соревновательная робототехника. Lego Mindstorms EV3	Обзор платформы Lego Mindstorms EV3. Программирование базового робота. Простые команды. Сложные команды. Датчики. Робот-погрузчик «BOBB3E». Робот-гонка «RAC3 TRUCK». Робот «Сортировщик цветов». Робот «Щенок». Робот «Рука».
Подготовка к инженерной выставке	Подготовка к инженерной выставке. Выступление на лицейской конференции. Работа над ошибками

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урока	Тема урока	Кол-во часов
1	Знакомство с наборами	1
2	Робот «Игрушка». Сборка	2
3		
4	Среда программирования HUNA	1
5	Робот «Игрушка». Программирование	2
6		
7	Робот «Квадроцикл»	3
8		
9		
10	Робот «Квадроцикл» Программирование	3
11		
12		
13	Робот «Формула 1»	3
14		
15		
16	Робот «Формула 1» Программирование	3
17		
18		
19	Робот «Птерозавр»	3
20		
21		

22	Робот «Птерозавр» Программирование	3
23		
24		
25	Робот «Танк»	3
26		
27		
28	Робот «Танк» Программирование	3
29		
30		
31	Робот «Подъёмный кран»	3
32		
33		
34	Робот «Подъёмный кран» Программирование	3
35		
36		
37	Обзор платформы Lego Mindstorms EV3	2
38		
39	Программирование базового робота. Простые команды	2
40		
41	Программирование базового робота. Сложные команды	3
42		
43		
44	Программирование базового робота. Датчики	3
45		
46		
47	Робот-погрузчик «BOBB3E»	3
48		
49		
50	Робот-гонка «RAC3 TRUCK»	3
51		
52		

53	Робот «Сортировщик цветов»	4
54		
55		
56		
57	Робот «Щенок»	4
58		
59		
60		
61	Робот «Рука»	3
62		
63		
64	Подготовка к инженерной выставке	2
65		
66	Выступление на лицейской конференции	1
67	Работа над ошибками	2
68		