

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 классов**

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 рефлексия 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 в группе;
- работать с различными источниками информации;
- работать с доступными робототехническими платформами;
- проявлять изобретательность;
- составлять и анализировать алгоритмы работы роботов;
- отбирать материал из информационных источников;
- анализировать полученные данные;
- делать выводы.
- 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

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

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урока	Тема урока	Кол-во часов
1	Знакомство с наборами	1
2	Робот «Игрушка». Сборка	2
3		
4		
5	Среда программирования HUNA	1
6		
7	Робот «Игрушка». Программирование	2
8		
9		
10	Робот «Квадроцикл»	3
11		
12		
13	Робот «Квадроцикл» Программирование	3
14		
15		
16	Робот «Формула 1»	3
17		
18		
19	Робот «Формула 1» Программирование	3
20		
21		
22	Робот «Птерозавр»	3
23		
24		
25	Робот «Птерозавр» Программирование	3
	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		