

Пояснительная записка

Программа курса дополнительной программы «Роботехника» составлена на основе следующих нормативно-правовых документов и инструктивно-методических материалов:
- Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 6 октября 2009 г. № 373 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования» (далее - ФГОСНОО) (с изменениями от 26 ноября 2010 № 1241, от 22 сентября 2011 № 2357, от 18 декабря 2012 № 1060, от 29 декабря 2014 года № 1643, от 18 мая 2015 года № 507, от 31 декабря 2015 года № 1576)

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 № 1015 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
- Приказ Минпросвещения России № 345 от 28.12.2018 года «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (с изменениями от 08.05.2019 № 233);
- Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям организации обучения в общеобразовательных учреждениях», утвержденные Постановлением Главного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.10. № 189 с изменениями от 24 ноября 2015;
- Устав МБОУ «Городищенская средняя общеобразовательная школа № 1».

Данная рабочая программа представляет собой программу организации деятельности школьников 1-6 классов и разработана с учетом Концепции духовно-нравственного воспитания российских школьников, Федерального государственного образовательного стандарта второго поколения и нормативно-правовых требований к внеурочной деятельности, утвержденным СанПиН.

Настоящий курс предлагает использование «Конструктора 3D LEGO. Программа LEGO Digital» как инструмента для обучения школьников конструированию, моделированию.

Цель: обучение основам конструирования и моделирования для развития и саморазвития личности каждого ребенка в процессе освоения им мира через его собственную творческую предметную деятельность, всестороннее развитие и подготовка будущих специалистов на основе выработки у них специальных ключевых компетенций.

Задачи:

- Развивать интерес к основам робототехники, конструированию, моделированию, программированию и высоким технологиям;
- Развить конструкторские, инженерные и вычислительные навыки;
- Формировать умения достаточно самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования 3D моделей;
- Развивать мелкую моторику;
- Мотивировать обучающихся к получению знаний, помогать формировать творческую личность ребенка;
- Выбатывать навыки работы в микрогруппах и в коллективе.

Планируемые результаты внеурочной деятельности.

Личностные результаты:

- широкие познавательные интересы, инициатива и любознательность, мотивы познания

и творчества; готовность и способность учащихся к саморазвитию и реализации творческого потенциала в духовной и предметно-продуктивной деятельности за счет развития их образного, алгоритмического и логического мышления;

- готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ;
- интерес к информатике и ИКТ, стремление использовать полученные знания в процессе обучения другим предметам и в жизни;
- способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом и личными смыслами, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества;
- готовность к самостоятельным поступкам действиям, принятию ответственности за их результаты; готовность к осуществлению индивидуальной и коллективной информационной деятельности;
- способность к избирательному отношению к получаемой информации за счет умений ее анализа и критичного оценивания; ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения;
- развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
- 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 умениями организации собственной учебной деятельности, включающими: целеполагание, как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что требуется установить;
- планирование - определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата, разбиение задачи на подзадачи, разработка последовательности и структуры действий, необходимых для достижения цели при помощи фиксированного набора средств;
- прогнозирование-предвосхищение результата;
- контроль - интерпретация полученного результата, его соотнесение с имеющимися данными с целью установления соответствия или несоответствия (обнаружения ошибки);
- коррекция - внесение необходимых дополнений и корректив в план действий в случае обнаружения ошибки;
- оценка - осознание учащимся того, насколько качественно им решена учебно-познавательная задача;
- 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 основами продуктивного взаимодействия и сотрудничества со сверстниками и взрослыми: умение правильно, четко и однозначно сформулировать мысль в понятной собеседнику форме;
- умение осуществлять в коллективе совместную информационную деятельность, в частности при выполнении проекта;
- умение выступать перед аудиторией, представляя ей результаты своей работы с помощью средств ИКТ;
- использование коммуникационных технологий в учебной деятельности и повседневной

жизни.

Предметные результаты:

- соблюдать технику безопасности в компьютерном классе;
- знать основные компоненты конструкторов ЛЕГО 3D;
- знать конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
- знать виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе.

Формы проведения занятий

Продуктивность проведения занятий достигается через выбор различных форм проведения занятий:

- беседы;
- имитационные игры;
- практические занятия;
- интеллектуальные игры;
- выполнение и защита проектов;
- творческие мастерские;
- работа по инструкции;
- выполнение заданий, практических и творческих работ;
- самостоятельная работа.
- Интерактивные формы;

Принципы организации

- *Обучение в активной познавательной деятельности.* Все темы обучающиеся изучают на практике, выполняя различные творческие задания, общаясь в парах, группах и друг с другом.
- *Индивидуальное обучение.* Обучение работе на компьютере дает возможность организовать деятельность обучающихся с индивидуальной скоростью и в индивидуальном объеме. Данный принцип реализован через организацию практикума по освоению навыков работы на компьютере.
- *Принцип природосообразности.* Основной вид деятельности школьников - игра, через нее дети познают окружающий мир, поэтому в занятия включены игровые элементы, способствующие успешному освоению курса.
- *Преимственность.* Программа курса построена так, что каждая последующая тема логически связана с предыдущей. Данный принцип работы помогает понять важность уже изученного материала и значимость каждого отдельного занятия.
- *Целостность и непрерывность,* означающие, что данная ступень является важным звеном единой общешкольной подготовки по информатике, математике, физике. В рамках данной ступени подготовки продолжается осуществление вводного, ознакомительного обучения школьников, предваряющего более глубокое изучение предмета в 6-9 (основной курс) и 10-11 (профильные курсы) классах.
- *Практико-ориентированность,* обеспечивающая отбор содержания, направленного на решение простейших практических задач планирования деятельности, поиска нужной информации, инструментирования всех видов деятельности на базе общепринятых средств информационной деятельности, реализующих основные пользовательские возможности информационных технологий.
- *Принцип психологической комфортности* - предполагает снятие стрессообразующих факторов занятия: при работе с компьютером могут происходить сбои в программах, теряться важная и полезная информация, это может вызывать нервозность со стороны обучающихся.
- *Принцип вариативности* предполагает формирование у обучающихся способностей к систематическому подбору вариантов решений и адекватному принятию правильного решения в ситуациях выбора.
- *Принцип творчества*-означает максимальную ориентацию творческого начала

образовательном процессе, приобретение обучающимся собственного опыта творческой деятельности.

Основные методы и технологии:

- технология проблемного обучения;
- Технология проектной деятельности;
- Технология исследовательской деятельности;
- Здоровьесберегающие технологии;
- Технология творческих мастерских;
- информационно-коммуникационная технология;
- технология обучения в сотрудничестве.

Требования к уровню знаний, умений и навыков

На занятиях обучающиеся знакомятся с современным программным обеспечением, учатся решать задачи по обработке текстовой, числовой, графической информации с применением компьютера.

Обучающийся должен знать:

- простейшие основы механики;
- виды конструкций однодетальные и многодетальные, неподвижное, подвижное соединение деталей;
- технологическую последовательность изготовления не сложных конструкций.

Обучающийся должен уметь:

- спомощью учителя анализировать, планировать предстоящую практическую работу,
- осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности;
- самостоятельно определять количество деталей в конструкции и моделей.
- Реализовывать творческий замысел.

Обучающийся получит возможность научиться:

- По мере изменения данных оперативно вносить изменения в модель, изделие.
- Совершенствовать основные приемы работы на компьютере;
- Развивать самостоятельность, навыки планирования работы, учебные умения по обработке и представлению информации;
- Научиться конструкторско-технологической деятельности, что позволит им в дальнейшем ориентироваться в сфере высоких технологий.

Оценочные средства

Для развития самостоятельности рекомендуется применять методы **самооценки**. Главный смысл самооценки заключается в самоконтроле учащегося, его саморегуляции, самостоятельной экспертизе собственной деятельности и в самостимуляции.

Итоговое оценивание:

- Портфолио моделей роботов. Презентация ЭЭмоделей.

Материально-техническое обеспечение курса

Использование технических средств: персональные ноутбуки с операционной системой: Windows XP, Windows 7 по числу обучающихся, программа LEGODigital, мультимедийное оборудование, принтер, сканер.

Содержание изучаемого курса внеурочной деятельности по направлению основы конструирования 3Dмоделей Lego с использованием программы «LEGODigital»

1. Введение в предмет. (1) Охрана труда.

Правила пользования ноутбуком.

Упражнения из серии «Ловкие ручки».
История создания LEGO.

2. Программа LEGODigital.(7)

Обзор программы.
Знакомство с функциями конструкторской площадки, способами сохранения проекта.
Знакомство с первой группой команд (выбор деталей, поворот, копирование блоков, выделение).
Названия и назначения деталей.
Изучение типовых соединений деталей.
Создание жителей LEGO страны.
Знакомство со второй группой команд (повороты и сцепление подвижных деталей).

Скрепление блоков с отверстиями.
Знакомство с третьей группой команд (соединение с помощью шкантов).
Скрепление гибких деталей.
Знакомство с четвертой группой команд (соединение гнущихся деталей).

3. Проектная деятельность (24)

Моделирование на свободную тему, по образцу, по теме, по комплекту.
Проекты «Домик», «Человечки», «Карусель», «Мост», «Да, здравствует лето!»

4. Итоговая работа. (2)

Защита проекта.

5. Резервное занятие. (1)

Тематическое планирование.

№	Тема занятия	Краткое описание занятия	Кол -во занятий
1.	Введение в предмет. Охрана труда.	Правила поведения и охрана труда в кабинете. Правила пользования ноутбуком. Упражнения из серии «Ловкие ручки».	1
2.	3DLEGO. Программа LEGO Digital.	История создания LEGO. Обзор программы. Знакомство с функциями конструкторской площадки, способами сохранения проекта.	2
3.	Знакомство с 3D LEGO. Проектная деятельность.	Знакомство с первой группой команд (выбор деталей, поворот, копирование блоков, выделение). Моделирование на свободную тему.	4
4.	Знакомство с 3DLEGO. Проект «Домик»	Названия и назначения деталей. Изучение типовых соединений деталей. Моделирование по образцу.	4
5.	Знакомство с 3DLEGO. Проект «Человечки»	Создание жителей LEGO - страны. Знакомство со второй группой команд (повороты и сцепление подвижных деталей). Свободное моделирование по теме.	4

6.	Знакомство с 3DLEGO. Проект «Карусель»	Скрепление блоков с отверстиями. Знакомство с третьей группой команд (соединение с помощью шкантов). Моделирование по образцу.	4
7.	Знакомство с 3DLEGO. Проект «Мост»	Скрепление гибких деталей. Знакомство с четвертой группой команд (соединение гнущихся деталей.) Свободное моделирование по теме.	4
8.	Путешествие по 3DLEGO -стране.	Конструирование моделей из комплекта заданий.	3
9.	Путешествие по 3DLEGO -стране. Проект «Да, здравствует лето!»	Моделирование по теме.	6
10.	Итоговая работа.	Защита проекта.	2
	Итого		34

Список литературы

1. Асмолов А.Г., Бурменская Г.В., Володарская И.А. и др. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий: пособие для учителя - 2-е изд. - М.: Просвещение, 2011. — 159с. :ил. ISBN 978-5-09-024005-5;
2. Вильямс Д.; пер. с англ. Карцева А.Ю. Программируемый робот, управляемый с КПК /- М.: НТ Пресс, 2006. 224 с.: ил. ISBN 5-477-00180-1;
3. Григорьев Д.В., Степанов П.В. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор - М: Просвещение, 2011.