

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«БУЖАНИНОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»**

Рассмотрено на заседании
методического (педагогического)
совета
от «29» августа 2018г.
Протокол № 1



Утверждаю:
Директор МБОУ «Бужаниновская
СОШ»
Никутьцев А.Б.
«29» августа 2018г.

**Дополнительная общеразвивающая программа
технической направленности
«Мы юные робототехники»
(базовый уровень)**

**Возраст обучающихся: 7-10 лет
Срок реализации: 2 года**

Автор-составитель:
Иванова Александра Витальевна,
педагог дополнительного образования

с. Бужаниново, 2018г.

Пояснительная записка.

Сегодня обществу необходимы социально активные, самостоятельные и творческие люди, способные к саморазвитию. Инновационные процессы в системе образования требуют новой организации системы в целом. Формирование мотивации развития и обучения учащихся, а также творческой познавательной деятельности, – вот главные задачи, которые стоят сегодня перед педагогом в рамках федеральных государственных образовательных стандартов. Эти непростые задачи, в первую очередь, требуют создания особых условий обучения. В связи с этим огромное значение отведено конструированию.

Направленность программы: техническая. Настоящий курс предлагает использование образовательных конструкторов LEGO и аппаратно-программного обеспечения как инструмента для обучения школьников конструированию, моделированию и компьютерному управлению на занятиях LEGO-конструирование.

Актуальность программы: Данная программа актуальна тем, что раскрывает для младшего школьника мир техники. LEGO-конструирование больше, чем другие виды деятельности, подготавливает почву для развития технических способностей детей. LEGO-конструирование объединяет в себе элементы игры с экспериментированием, а, следовательно, активизирует мыслительно-речевую деятельность учащихся, развивает конструкторские способности и техническое мышление, воображение и навыки общения, способствует интерпретации и самовыражению, расширяет кругозор, позволяет поднять на более высокий уровень развитие познавательной активности учащихся, а это – одна из составляющих успешности их дальнейшего обучения в школе. Использование LEGO-конструктора является великолепным средством для интеллектуального развития дошкольников, обеспечивающее интеграцию различных видов деятельности. Программа носит интегрированный характер и строится на основе деятельностного подхода в обучении.

Цель: саморазвитие и развитие личности каждого ребенка в процессе освоения мира через его собственную творческую предметную деятельность.

Задачи:

Личностные

- Формирование мотивации успеха и достижений, творческой самореализации на основе организации предметно-преобразующей деятельности;
- Развитие умения работать по предложенным инструкциям;
- Развитие умения творчески подходить к решению задачи;
- Развитие умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.
- Развитие коммуникативной компетентности младших школьников на основе организации совместной продуктивной деятельности (умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности, развитие навыков межличностного общения и коллективного творчества)
- Развитие индивидуальных способностей ребенка.

Метапредметные

- Совершенствование умения работать с разными источниками информации;
- Овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности;
- Умение организовать свою учебную деятельность: определять цель работы, ставить задачи, планировать определять последовательность действий и прогнозировать результаты работы.
- Осуществлять контроль и коррекцию в случае обнаружения отклонений и отличий при сличении результатов с заданным эталоном.
- Оценка результатов работы — выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения;

Образовательные (предметные)

- Использование современных разработок по робототехнике в области образования, организация на их основе активной внеурочной деятельности учащихся
- Реализация межпредметных связей с физикой, информатикой и математикой
- Решение учащимися ряда кибернетических задач, результатом каждой из которых будет работающий механизм или робот с автономным управлением

Отличительные особенности программы: Реализация программы осуществляется с использованием методических пособий, специально разработанных фирмой "LEGO" для преподавания технического конструирования на основе своих конструкторов. Настоящий курс предлагает использование образовательных конструкторов LEGO WeDo и Lego Mindstorms как инструмента для обучения школьников конструированию, моделированию и компьютерному управлению на занятиях по робототехнике. Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора позволяют детям в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знания – от теории механики до психологии.

Адресат программы: все желающие учащиеся от 7 до 11 лет.

Сроки реализации программы: Срок реализации дополнительной общеразвивающей программы нацеленной на научнотехническую направленности «Мы юные робототехники» - 2 года (144 часа), рассчитана на учащихся 2-4 классов (7-11 лет). Теоретические и практические занятия проводятся на базе кабинета.

Режим занятий:

1 год обучения – 2 часа в неделю (72 часа в год)

2 год обучения – 2 часа в неделю (72 часа в год)

Особенности организации образовательного процесса: в соответствии с учебными планами по параллелям, являющиеся основным составом кружка; состав групп постоянный.

Форма обучения:

Форма обучения – очная

Состав группы – постоянный

Группы разновозрастные

Планируемые результаты по образовательному компоненту программы:

Обучающийся получит возможность научиться:

- конструировать Lego-модели;
- сумеют работать в команде;
- смогут анализировать и сравнивать различные модели, искать методы исправления недостатков и использования преимуществ, приводящих в итоге к созданию конкурентно способной модели;
- будут уметь работать с мультимедийными источниками информации.
- разовьют техническую речь и тематический словарный запас;
- через игру научатся принимать уникальные практико-ориентированные решения для построения новых моделей из конструктора LEGO;

Будут развиты личностные компетенции обучающихся:

- формирование критического отношения к информации и избирательности ее восприятия;
- формирование уважения к информационным результатам деятельности других людей;

- формирование самостоятельности при творческой реализации собственных замыслов и проектов;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств легоконструирования и робототехники.

Будут развиты метапредметные связи:

- понимание , принятие и сохранение учебной задачи;
- планирование и действие по плану;
- контроль процесса и результатов деятельности, вноска коррективов;
- адекватная оценка своих достижений;
- осознание трудностей, стремление их преодолевать, пользоваться различными видами помощи.

Формы аттестации дополнительной программы: организуется выставка лучших работ; представление собственных моделей, групповых работ, творческих работ.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: журнал посещаемости, фото, грамота, готовая работа.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:

Направление деятельности	Мероприятия	Ожидаемый результат
Раннее раскрытие интересов и склонностей учащихся к научно-исследовательской деятельности в области	Проведение школьной экологической научно-практической конференции	Активизация работы школьного научного общества
	Участие в конференциях «Юные робототехники»	Увеличение доли обучающихся победителей и призеров конференций
	Участие в международной конференции юных робототехников	Увеличение доли обучающихся победителей и призеров конкурсов исследовательских работ
Создание условий для вовлечения в коллективную исследовательскую деятельность учащихся разных возрастов	Организация и функционирование кружков научнотехнического направления	Увеличение охвата детей в возрасте 7-11 лет дополнительным образованием - Стимулирование интереса к инновациям
Разработка и внедрение программ направленных на развитие естественнонаучного мировоззрения через организацию проектной и	Создание инновационной инфраструктуры мотивирующей образовательной среды	Модернизация материально-технической базы

исследовательской деятельности		
Формирование единого научного сообщества через сотрудничество учителей, учащихся	Участие в исследовательских конференциях, в разработке и реализации проектов, оказание помощи в проведении исследований обучающихся	Увеличение доли обучающихся проектной деятельности

Условия реализации образовательной программы

Материально техническое обеспечение:

Учебные кабинеты соответствуют санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам для общеобразовательных учреждений;

Вид занятий	Техническое оснащение, дидактический и методический материал
Теоретические занятия	<ol style="list-style-type: none"> 1. Мебель ученическая 2. Ноутбук Lenovo 3. Многофункциональное устройство Canon 4. Видеопроектор 5. Интерактивная доска IW Board DT IWB 6. Оборудование для обеспечения доступа в интернет 7. Инструкционные карты 8. Таблицы с образцами 9. Определители животных 10. Наглядно – иллюстративный материал 11. Журналы 12. Методическая литература
Практические занятия	<ol style="list-style-type: none"> 1. Компьютер 2. Проектор 3. Планшеты 4. Конструкторы ЛЕГО 5. ЛЕГО ВЕДО

Информационное обеспечение: -аудио-, видео-, фото-, интернет источники.

Аудиоматериал:

<https://kurets.ru/zanudnye-obzory/112-obzor-robototexnicheskix-platform-dlya-obrazovaniya>

<https://7books.ru/audiobook/robototekhnika-dlya-detey/>

Видеоматериал:

<https://kurets.ru/zanudnye-obzory/112-obzor-robototexnicheskix-platform-dlya-obrazovaniya>

<http://фгос-игра.пф/oborud/video-uroki>

<https://rutube.ru/video/d898143c626c909c16648547bb189bd4/>

<https://stimvideo.ru/59291-deti-i-roboty-robototekhnika-dlja-detei-izuchaem-i-upravljaem-robots-for-kids.html>

Информационные ресурсы:

<https://kurets.ru/zanudnye-obzory/112-obzor-robototexnicheskix-platform-dlya-obrazovaniya>

<https://kurets.ru/zanudnye-obzory/112-obzor-robototexnicheskix-platform-dlya-obrazovaniya>

<https://wilbo.ru/articles/11-komplektov-robotov-best-build-your-own-dlya-detey/>

<http://roboforum.ru/>

raor.ru

Кадровое обеспечение:

Преподаватель робототехники выступает главным субъектом – организатором учебного процесса, его профессиональные качества проявляются в умении:

- ✓ доходчиво и интересно преподнести изучаемый материал;
- ✓ оперировать научными фактами и ведущими идеями в формировании научного мировоззрения обучающихся;
- ✓ строить обучение в соответствии с результатами диагностического исследования обучающихся;
- ✓ модифицировать образовательную программу;
- ✓ консультировать обучающихся;
- ✓ применять компьютерные технологии.

Педагог, реализующий программу владеет:

- ✓ умением анализировать учебную и воспитательную работу с детьми;
- ✓ умением раскрыть творческие способности обучающихся;
- ✓ умением создать условия для развития личности ребенка.

Сотрудничество с социальными партнерами в рамках реализации программы:

- ФГБОУ ВПО УВО "Высшая школа народных искусств (академия)"
- ФГБОУ ВО "Московская государственная художественно-промышленная академия им. С.Г. Строгонова"

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

1 год обучения (возраст обучающихся 7 -8 лет)

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов			Формы контроля
		Теория	Практика	Всего	
1. Введение в программу - 1ч.					
1.1	Знакомство с программой. Особенности организации образовательной деятельности в первый год обучения. Инструктаж по технике безопасности	1	-	1	Опрос
2. Строительное моделирование - 7ч.					
2.1	Баланс конструкций. Виды крепежа.	0,5	0,5	1	Наблюдение
2.2	Падающие башни. Сказочные башни дворцы	0,5	0,5	1	Наблюдение
2.3	Подвешивание предметов. Строим конструкции. Стены зданий.	0,5	0,5	1	Самооценка
2.4	Удочка	0,5	0,5	1	Самооценка
2.5	Крыши и навесы	0,5	0,5	1	Наблюдение
2.6	Устойчивость конструкций, подножки.	0,5	0,5	1	Эксперимент
2.7	Тросы	0,5	0,5	1	Наблюдение
3. Техническое моделирование - 15ч.					
3.1	Что нас окружает	0,5	0,5	1	Наблюдение
3.2	Какие бывают животные. Дикие животные.	0,5	0,5	1	Кроссворд
3.3	Какие бывают животные. Домашние животные.	0,5	0,5	1	Кроссворд
3.4	Любите все живое. Животные «Красной книги»	0,5	0,5	1	Кроссворд
3.5	Жизнь города и села	0,5	0,5	1	Опрос
3.6	Наш городской дом	0,5	0,5	1	Опрос
3.7	Сельские постройки	0,5	0,5	1	Наблюдение
3.8	Готовимся к Новому году. Новогодние игрушки	0,5	0,5	1	Выставка
3.9	Наш двор	0,5	0,5	1	Наблюдение

3.10	Наша школа	0,5	0,5	1	Наблюдение
3.11	Наша школа	0,5	0,5	1	Самооценка
3.12	Наша улица	0,5	0,5	1	Самооценка
3.13	Каким бывает транспорт. Пассажирский транспорт	0,5	0,5	1	Кроссворд
3.14	Специальный транспорт	0,5	0,5	1	Наблюдение
3.15	Улица полна неожиданностей	0,5	0,5	1	Тест
3.16	Машина будущего	0,5	0,5	1	Наблюдение
4. Исследовательская практика - 12ч.					
4.1	Наш любимый город	0,5	0,5	1	Наблюдение
4.2	Москва – город будущего	0,5	0,5	1	Опрос
4.3	Спорт и его значение в жизни человека	0,5	0,5	1	Опрос
4.4	Воздушный транспорт	0,5	0,5	1	Наблюдение
4.5	Воздушный транспорт	0,5	0,5	1	Наблюдение
4.6	Полёты в космос	0,5	0,5	1	Наблюдение
4.7	Корабли осваивают вселенную	0,5	0,5	1	Наблюдение
4.8	Корабли осваивают вселенную	0,5	0,5	1	Наблюдение
4.9	Военный парад	0,5	0,5	1	Кроссворд
4.10	По дорогам сказок	0,5	0,5	1	Наблюдение
4.11	По дорогам сказок	0,5	0,5	1	Наблюдение
4.12	Лего-театр	0,5	0,5	1	Конкурс
5. Техника безопасности - 1ч.					
5.1	Инструктаж по технике безопасности	1	-	1	Тест
6. Моделирование - 23ч.					
6.1	Симметричность ЛЕГО моделей. Моделирование бабочки.	0,5	0,5	1	Наблюдение
6.2	Симметричность ЛЕГО моделей. Моделирование бабочки.	0,5	0,5	1	Наблюдение
6.3	Устройство ЛЕГО моделей. Постройка пирамид.	0,5	0,5	1	Самооценка

6.4	Устройство ЛЕГО моделей. Постройка пирамид.	0,5	0,5	1	Самооценка
6.5	Московский зоопарк	0,5	0,5	1	Наблюдение
6.6	Московский зоопарк	0,5	0,5	1	Контроль
6.7	Наш двор	0,5	0,5	1	Наблюдение
6.8	Наш двор	0,5	0,5	1	Наблюдение
6.9	Постройка моделей старинных машин	0,5	0,5	1	Наблюдение
6.10	Постройка моделей старинных машин	0,5	0,5	1	Самооценка
6.11	Улица полна неожиданностей. Закрепление ПДД	0,5	0,5	1	Тест
6.12	Улица полна неожиданностей. Закрепление ПДД	0,5	0,5	1	Опрос
6.13	Новогодние игрушки. Фантазируй!	0,5	0,5	1	Выставка
6.14	Новогодние игрушки. Фантазируй!	0,5	0,5	1	Выставка
6.15	Динозавры	0,5	0,5	1	Наблюдение
6.16	Динозавры	0,5	0,5	1	Наблюдение
6.17	Персонажи любимых книг	0,5	0,5	1	Опрос
6.18	Любимые сказочные герои (по сказкам А. С. Пушкина)	0,5	0,5	1	Кроссворд
6.19	Животные в литературных произведениях	0,5	0,5	1	Опрос
6.20	Гармония жилья и природы	0,5	0,5	1	Наблюдение
6.21	Военная техника (к 23 февраля)	0,5	0,5	1	Наблюдение
6.22	Космические корабли	0,5	0,5	1	Наблюдение

7. Исследовательская практика - 12ч.

7.1	История необычных конструкций. Многогранники	0,5	0,5	1	Опрос
7.2	Архитектура. История архитектуры	0,5	0,5	1	Наблюдение
7.3	У стен Кремля. Прогулка по Кремлю	0,5	0,5	1	Наблюдение
7.4	Главная площадь Москвы	0,5	0,5	1	Наблюдение
7.5	Главная площадь Москвы	0,5	0,5	1	Наблюдение
7.6	Архитектурные формы разных стилей и эпох	0,5	0,5	1	Наблюдение
7.7	Деревянное зодчество	0,5	0,5	1	Наблюдение

7.8	Деревянное зодчество	0,5	0,5	1	Наблюдение
7.9	Твой город, твой район	0,5	0,5	1	Наблюдение
7.10	Достопримечательности твоего города.	0,5	0,5	1	Проект
7.11	Достопримечательности твоего района.	0,5	0,5	1	Проект
7.12	Итоговый урок. Фантазируй!	0,5	0,5	1	Конкурс
Итого:				72	

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

2 год обучения (возраст обучающихся 9 -10 лет)

№п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов			Формы контроля
		Теория	Практика	Всего	
1. Введение в программу -1ч.					
1.1	Знакомство с программой. Особенности организации образовательной деятельности в третий год обучения. Инструктаж по технике безопасности.	1	-	1	Анкетирование
2. Строительное моделирование - 7ч.					
2.1	Лего-геометрия	0,5	0,5	1	Наблюдение
2.2	История архитектуры	0,5	0,5	1	Наблюдение
2.3	Деревянное зодчество	0,5	0,5	1	Опрос
2.3	Мосты	0,5	0,5	1	Наблюдение
2.5	Небоскрёбы и купольные сооружения	0,5	0,5	1	Наблюдение
2.6	Интерьер и дом	0,5	0,5	1	Самооценка
2.7	Астрополис	0,5	0,5	1	Самооценка
3. Техническое моделирование-13ч.					
3.1	История авиации	0,5	0,5	1	Наблюдение
3.2	Покорители неба	0,5	0,5	1	Кроссворд
3.3	Вертолёты и винтокрылые машины	0,5	0,5	1	Выставка
3.4	История корабля	0,5	0,5	1	Наблюдение
3.5	Автомобили и вездеходы	0,5	0,5	1	Наблюдение
3.6	Железнодорожный транспорт	0,5	0,5	1	Наблюдение

3.7	Космос	0,5	0,5	1	Опрос
3.8	Биоходы	0,5	0,5	1	Опрос
3.9	Военные машины	0,5	0,5	1	Наблюдение
3.10	Великие открытия	0,5	0,5	1	Наблюдение
3.11	Великие открытия	0,5	0,5	1	Наблюдение
3.12	Водный мир	0,5	0,5	1	Наблюдение
3.13	Водный мир	0,5	0,5	1	Самооценка

4. Исследовательская практика - 15ч.

4.1	Театр зверей	0,5	0,5	1	Наблюдение
4.2	Артстудия	0,5	0,5	1	Наблюдение
4.3	Полигон игр	0,5	0,5	1	Самооценка
4.4	Прекрасный мир цветов	0,5	0,5	1	Выставка
4.5	Маски	0,5	0,5	1	Наблюдение
4.6	Куклы	0,5	0,5	1	Наблюдение
4.7	Часы	0,5	0,5	1	Наблюдение
4.8	Часы	0,5	0,5	1	Наблюдение
4.9	Воины и маги	0,5	0,5	1	Наблюдение
4.10	Мы-спецагенты	0,5	0,5	1	Наблюдение
4.11	Мы-спецагенты	0,5	0,5	1	Наблюдение
4.12	Трансформеры	0,5	0,5	1	Выставка
4.13	Трансформеры	0,5	0,5	1	Выставка
4.14	Ограды и памятники	0,5	0,5	1	Наблюдение
4.15	Киностудия	0,5	0,5	1	Конкурс

5. Особенности организации образовательной деятельности -1ч.

5.1	Знакомство с программой. Особенности организации образовательной деятельности в четвёртый год обучения. Инструктаж по технике безопасности.	1	-	1	Тест
-----	---	---	---	---	------

6. Конструирование - 7ч.					
6.1	Знакомство с конструктором Lego.	0,5	0,5	1	Наблюдение
6.2	Знакомство с творческой средой «ROBOLAB».	0,5	0,5	1	Наблюдение
6.3	Язык программирования Lab View.	0,5	0,5	1	Наблюдение
6.3	Конструирование, уровень 1.	0,5	0,5	1	Самооценка
6.5	Конструирование, уровень 2.	0,5	0,5	1	Самооценка
6.6	Конструирование, уровень 3.	0,5	0,5	1	Самооценка
6.7	Конструирование	0,5	0,5	1	Выставка
7. Раздел Датчики-3ч.					
7.1	Датчик касания.	0,5	0,5	1	Наблюдение
7.2	Датчик освещенности.	0,5	0,5	1	Наблюдение
7.3	Повторение	0,5	0,5	1	Текущий контроль
8. Раздел управление - 9ч.					
8.1	Команды визуального языка программирования Lab View.	0,5	0,5	1	Наблюдение
8.2	Изучение Окна инструментов	0,5	0,5	1	Наблюдение
8.3	Организация бесконечного цикла.	0,5	0,5	1	Наблюдение
8.4	Конечный цикл	0,5	0,5	1	Наблюдение
8.5	Программы с циклами и датчиками (модель светофора).	0,5	0,5	1	Наблюдение
8.6	Программы с циклами и датчиками (модель шлагбаума).	0,5	0,5	1	Самооценка
8.7	Программы с циклами и датчиками (модель уличного фонаря)	0,5	0,5	1	Самооценка
8.8	Ветвление по датчику.	0,5	0,5	1	Наблюдение
8.9	Использование цикла и ветвления по датчикам.	0,5	0,5	1	Наблюдение
9. Исследовательская практика- 16ч.					
9.1	Программирование	0,5	0,5	1	Наблюдение
9.2	Программирование	0,5	0,5	1	Наблюдение
9.3	Программирование	0,5	0,5	1	Конкурс

9.4	Задачи на программирование	0,5	0,5	1	Самооценка
9.5	Задачи на программирование	0,5	0,5	1	Самооценка
9.6	Задачи на программирование	0,5	0,5	1	Самооценка
9.7	Параллельное программирование	0,5	0,5	1	Наблюдение
9.8	Параллельное программирование	0,5	0,5	1	Наблюдение
9.9	Параллельное программирование	0,5	0,5	1	Наблюдение
9.10	Параллельное программирование	0,5	0,5	1	Самооценка
9.11	Работа по теме «Дорожное движение». Моделирование ситуации: «Опасность стоящего транспортного средства»	0,5	0,5	1	Наблюдение
9.12	Работа по теме «Дорожное движение». Моделирование ситуации: «Опасность стоящего транспортного средства»	0,5	0,5	1	Наблюдение
9.13	Работа по теме «Дорожное движение». Моделирование ситуации: «Опасность стоящего транспортного средства»	0,5	0,5	1	Самооценка
9.14	Работа над проектом	1	-	1	Проект
9.15	Работа над проектом	-	1	1	Проект
9.16	Защита проектов	-	1	1	Проект
Итого:				72	

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1 год обучения

Раздел 1. Введение в программу – 1 ч

Тема 1. Знакомство с программой. Особенности организации образовательной деятельности в первый год обучения. Инструктаж по технике безопасности.

Теория

Раздел 2. Строительное моделирование – 7 ч

Тема 1. Баланс конструкций. Виды крепежа.

Теория: Виды крепежа.

Практика: Конструирование модели птицы.

Тема 2. Падающие башни. Сказочные башни, дворцы.

Теория: Сказочные башни.

Практика: Конструирование башни.

Тема 3. Подвешивание предметов. Строим конструкции. Стены зданий.

Теория: Строим конструкции. Стены зданий.

Практика: Конструирование подъёмного крана.

Тема 4. Удочка.

Теория: Виды удочек

Практика: Конструирование удилица.

Тема 5. Крыши и навесы.

Теория: Конструирование модели крыши..

Практика: Испытание моделей

Тема 6. Устойчивость конструкций. Подпорки.

Теория: Подпорки.

Практика: Перепроектировка стенок.

Тема 7. Тросы.

Теория: Конструкции с тросами.

Практика: Испытание башен.

Раздел 3. Техническое моделирование - 15

Тема 1. Что нас окружает.

Теория: Конструирование собственной модели.

Практика: Конструирование собственной модели.

Тема 2. Какие бывают животные. Дикие животные.

Теория: Дикие животные.

Практика: Конструирование модели животного.

Тема 3. Какие бывают животные. Домашние животные.

Теория: Конструирование модели животного.

Практика: Конструирование модели животного.

Тема 4. Любите все живое. Животные «Красной книги».

Теория: Животные из «Красной книги».

Практика: Конструирование модели животного.

Тема 5. Жизнь города и села.

Теория: Детали домов.

Практика: Конструирование по собственному замыслу.

Тема 6. Наш городской дом.

Теория: Конструирование городского дома.

Практика: Конструирование городского дома.

Тема 7. Сельские постройки.

Теория: Конструирование сельского дома.

Практика: Конструирование сельского дома.

Тема 8. Готовимся к Новому Году. Новогодние игрушки.

Теория: Новогодние игрушки.

Практика: Создание собственной новогодней игрушки.

Тема 9. Наш двор.

Теория: Моделирование детской площадки.

Практика: Моделирование детской площадки.

Тема 10. Наша школа.

Теория: Моделирование школы.

Практика: Моделирование школы.

Тема 11. Наша школа.

Теория: Моделирование школы будущего.

Практика: Моделирование школы будущего.

Тема 12. Наша улица.

Теория: Закрепление ПДД.

Практика: Моделирование дорожной ситуации.

Тема 13. Каким бывает транспорт. Пассажирский транспорт.

Теория: Пассажирский транспорт.

Практика: Моделирование безопасного автобуса.

Тема 14. Специальный транспорт.

Теория: Моделирование машины специального транспорта.

Практика: Моделирование машины специального транспорта.

Тема 14. Улица полна неожиданностей.

Теория: Закрепление ПДД.

Практика: Моделирование дорожной ситуации.

Тема 15. Машина будущего.

Теория: Моделирование машины будущего.

Практика: Моделирование машины будущего.

Раздел 4. Исследовательская практика.

Тема 1. Наш любимый город.

Теория: Конструирование города.

Практика: Конструирование города.

Тема 2. Москва – город будущего.

Теория: Моделирование города.

Практика: Моделирование города.

Тема 3. Спорт и его значение в жизни человека.

Теория: Конструирование по собственному замыслу.

Практика: Конструирование по собственному замыслу.

Тема 4. Воздушный транспорт.

Теория: Конструирование воздушного транспорта.

Практика: Конструирование воздушного транспорта.

Тема 5. Воздушный транспорт.

Теория: Конструирование воздушного транспорта.

Практика: Конструирование воздушного транспорта.

Тема 6. Полеты в космос.

Теория: Конструирование космической ракеты.

Практика: Конструирование космической ракеты.

Тема 7. Корабли осваивают вселенную.

Теория: Конструирование космического пространства.

Практика: Конструирование космического пространства.

Тема 8. Корабли осваивают вселенную.

Теория: Конструирование космического пространства.

Практика: Конструирование космического пространства.

Тема 9. Военный парад.

Теория: Конструирование военных машин.

Практика: Конструирование военных машин.

Тема 10. По дорогам сказок.

Теория: Конструирование сказочных героев. Снимаем мультфильм.

Практика: Конструирование сказочных героев. Снимаем мультфильм.

Тема 11. По дорогам сказок.

Теория: Конструирование сказочных героев. Снимаем мультфильм.

Практика: Конструирование сказочных героев. Снимаем мультфильм.

Тема 12. Лего – театр.

Теория: Создание театра из ЛЕГО-героев.

Практика: Создание театра из ЛЕГО-героев.

Раздел 5. Техника безопасности. – 1ч

Теория: Правила безопасной работы с конструктором. Знакомство с конструктором. Составление узора по собственному замыслу

Раздел 6. Моделирование. – 22

Тема 1. Симметричность ЛЕГО моделей. Моделирование бабочки.

Теория: Вспомнить основные детали LEGO DUPLO, вспомнить способы крепления, формировать чувство симметрии и умение правильно чередовать цвет в моделях, ознакомить учащихся с различными видами бабочек.

Практика: Моделирование бабочки.

Тема 2. Симметричность ЛЕГО моделей. Моделирование бабочки.

Теория: Вспомнить основные детали LEGO DUPLO, вспомнить способы крепления, формировать чувство симметрии и умение правильно чередовать цвет в моделях, ознакомить учащихся с различными видами бабочек.

Практика: Моделирование бабочки.

Тема 3. Устройство ЛЕГО моделей. Постройка пирамид.

Теория: Развитие ассоциативного мышления, развивать умение делать прочную, устойчивую постройку, развивать умение слушать инструкцию педагога, познакомить с видами и историей пирамид.

Практика: Закрепить навык соединения деталей, обучение учащихся расположению деталей в рядах в порядке убывания

Тема 4. Устройство ЛЕГО моделей. Постройка пирамид.

Теория: Развитие ассоциативного мышления, развивать умение делать прочную, устойчивую постройку, развивать умение слушать инструкцию педагога, познакомить с видами и историей пирамид.

Практика: Закрепить навык соединения деталей, обучение учащихся расположению деталей в рядах в порядке убывания

Тема 5. Московский зоопарк.

Теория: Обучение анализу образца, выделению основных частей животных, развитие конструктивного воображения детей, рассказать о Московском зоопарке, вспомнить названия животных.

Практика: Моделирование зоопарка

Тема 6. Московский зоопарк.

Теория: Обучение анализу образца, выделению основных частей животных, развитие конструктивного воображения детей, рассказать о Московском зоопарке, вспомнить названия животных.

Практика: Моделирование зоопарка

Тема 7. Наш двор.

Теория: Развитие фантазии и воображения детей, закрепление навыков построения устойчивых и симметричных моделей, обучение созданию сюжетной композиции; воспитывать бережное отношение к труду людей.

Практика: Моделирование двора

Тема 8. Наш двор.

Теория: Развитие фантазии и воображения детей, закрепление навыков построения устойчивых и симметричных моделей, обучение созданию сюжетной композиции; воспитывать бережное отношение к труду людей.

Практика: Моделирование двора

Тема 9. Постройка моделей старинных машин.

Теория: Развитие фантазии и воображения детей, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора; познакомить учащихся с историей возникновения первого транспорта и некоторыми его видами

Практика: Закрепление навыков скрепления, обучение созданию сюжетной композиции

Тема 10. Постройка моделей старинных машин.

Теория: Развитие фантазии и воображения детей, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора; познакомить учащихся с историей возникновения первого транспорта и некоторыми его видами

Практика: Закрепление навыков скрепления, обучение созданию сюжетной композиции

Тема 11. Улица полна неожиданностей. Закрепление ПДД.

Теория: Развитие фантазии и воображения детей, закрепление навыков скрепления, обучение созданию сюжетной композиции, вспомнить основные правила дорожного движения.

Практика: Развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора;

Тема 12. Улица полна неожиданностей. Закрепление ПДД.

Теория: Развитие фантазии и воображения детей, закрепление навыков скрепления, обучение созданию сюжетной композиции, вспомнить основные правила дорожного движения.

Практика: Развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора;

Тема 13. Новогодние игрушки. Фантазируй!

Теория: Развитие фантазии и воображения детей, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора;

Практика: закрепление навыков скрепления.

Тема 14. Новогодние игрушки. Фантазируй!

Теория: Развитие фантазии и воображения детей, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора;

Практика: закрепление навыков скрепления.

Тема 15. Динозавры.

Теория: Развитие фантазии и воображения детей

Практика: развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора;

Тема 16. Динозавры.

Теория: Развитие фантазии и воображения детей

Практика: развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора;

Тема 17. Персонажи любимых книг.

Теория: Развитие фантазии и воображения детей

Практика: развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора; закрепление навыков скрепления.

Тема 18. Любимые сказочные герои (по сказкам А. С. Пушкина)

Теория: Развитие фантазии и воображения детей

Практика: Развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора; закрепление навыков скрепления.

Тема 19. Животные в литературных произведениях.

Теория: Развитие фантазии и воображения детей, обучение умению планировать работу по созданию сюжетной композиции; освоение навыков передачи характерных черт животных средствами конструктора LEGO. Познакомить учащихся с произведением Б. Житкова «Храбрый утенок».

Практика: Развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора; закрепление навыков скрепления

Тема 20. Гармония жилья и природы.

Теория: Развитие фантазии и воображения детей, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора;

Практика: Закрепление навыков скрепления.

Тема 21. Военная техника (к 23 февраля)

Теория: Развитие фантазии и воображения детей, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора;

Практика: закрепление навыков скрепления, обучение конструированию гусениц танка.

Тема 22. Космические корабли.

Теория: Развитие фантазии и воображения детей, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора; познакомить учащихся с видами космических кораблей.

Практика: Закрепление навыков скрепления

Раздел 7. Исследовательская практика. – 12 ч

Тема 1. История необычных конструкций «Многогранники».

Теория: Закрепить навык соединения деталей, обучение учащихся расположению деталей в рядах в порядке убывания, развитие ассоциативного мышления, развивать умение слушать инструкцию педагога, познакомить с необычными конструкциями и многогранниками.

Практика: Развивать умение делать прочную, устойчивую постройку

Тема 2. Архитектура. История архитектуры.

Теория: Развитие ассоциативного мышления, развивать умение делать прочную, устойчивую постройку, развивать умение слушать инструкцию педагога, познакомить с историей архитектуры.

Практика: Закрепить навык соединения деталей

Тема 3. У стен Кремля. Прогулка по Кремлю.

Теория: Познакомить учащихся Кремлем, история возникновения Кремля.

Практика: Закрепить навык соединения деталей

Тема 4. Главная площадь Москвы.

Теория: Развитие фантазии и воображения детей, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора; закрепить знания учащихся о Москве, рассказать о Красной площади.

Практика: Закрепление навыков скрепления

Тема 5. Главная площадь Москвы.

Теория: Развитие фантазии и воображения детей, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора; закрепить знания учащихся о Москве, рассказать о Красной площади.

Практика: Закрепление навыков скрепления

Тема 6. Архитектурные формы разных стилей и эпох.

Теория: Развитие фантазии и воображения детей, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора; обучение умению планировать работу по созданию композиции; освоение навыков передачи характерных форм разных стилей и эпох.

Практика: Закрепление навыков скрепления

Тема 7. Деревянное зодчество.

Теория: Развитие фантазии и воображения детей, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора; знакомство с деревянным зодчеством.

Практика: Закрепление навыков скрепления

Тема 8. Деревянное зодчество.

Теория: Развитие фантазии и воображения детей, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора; знакомство с деревянным зодчеством.

Практика: Закрепление навыков скрепления

Тема 9. Твой город, твой район.

Теория Развитие фантазии и воображения детей, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора; знакомство с достопримечательностью твоего города.

Практика: Закрепление навыков скрепления

Тема 10. Достопримечательности твоего города.

Теория: Развитие фантазии и воображения детей, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора; закрепить знания учащихся.

Практика: Закрепление навыков скрепления

Тема 11. Достопримечательности твоего города.

Теория: Развитие фантазии и воображения детей, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора; закрепить знания учащихся.

Практика: Закрепление навыков скрепления

Тема 12. Итоговый урок. Фантазируй!

Теория: Развитие фантазии и воображения детей, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора; обучение умению планировать работу.

Практика: Закрепление навыков скрепления

2 год обучения

Раздел 1. Введение в программу – 1 ч

Теория: Правила безопасной работы с конструктором. Знакомство с конструктором. Составление узора по собственному замыслу

Раздел 2. Строительное моделирование – 7 ч

Тема 1. Лего-геометрия.

Теория: Вопросы соединения деталей в разных пространственных плоскостях;

Практика: модели круглых тел; многогранники и купольные конструкции.

Тема 1. История архитектуры.

Теория: История приёмов строительства Крепостных сооружений, Храмов и Доменов (дом-квартал в средневековом городе). Развитие городов.

Практика: Особенности моделирования из ЛЕГО деревянных крепостных стен и башен; виды

срубов и крыш деревянных зданий и сооружений; механизмы и конструкции мельниц; интерьер деревянного жилища.

Тема 1. Деревянное зодчество.

Доменов (дом-квартал в средневековом городе). Развитие городов.

Практика: Особенности моделирования из ЛЕГО деревянных крепостных стен и башен; виды срубов и крыш деревянных зданий и сооружений; механизмы и конструкции мельниц; интерьер деревянного жилища.

Тема 1. Мосты.

Теория: История необычных конструкций. Многогранники

Практика: Виадук; арочные мосты; крепостной мост - виды и особенности конструкций; современные металлические мосты и каркасные конструкции; мост-город будущего.

Тема 1. Небоскрёбы и купольные сооружения.

Теория: История необычных конструкций. Многогранники

Практика: Виадук; арочные мосты; крепостной мост - виды и особенности конструкций; современные металлические мосты и каркасные конструкции; мост-город будущего.

Тема 1. Интерьер и дом.

Теория: Аппараты на воздушной подушке. Как построить Астрополис - летающий город.

Практика: Мебель из ЛЕГО: стулья, столы, кровать, диван, шкафы с открывающимися дверцами и полками, телевизор и компьютер, клетки для домашних питомцев и аквариумы, газовая плита и кухонная мебель, туалет и ванная комната, стиральная машина. Мы рисуем обои, ковры и картины. Как сделать шторы? Окна в доме. Свет: люстры, бра и лампы. Декоративные вазы, цветы в доме. Детская комната, маленькие игрушки из ЛЕГО. Посуда и блюда из ЛЕГО и др. материалов - мы принимаем гостей Воздушные шары и Дирижабли - конструкции из ЛЕГО. Системы привода, механика, управление.

Тема 1. Астрополис.

Теория: Аппараты на воздушной подушке. Как построить Астрополис - летающий город.

Практика: Мебель из ЛЕГО: стулья, столы, кровать, диван, шкафы с открывающимися дверцами и полками, телевизор и компьютер, клетки для домашних питомцев и аквариумы, газовая плита и кухонная мебель, туалет и ванная комната, стиральная машина. Мы рисуем обои, ковры и картины. Как сделать шторы? Окна в доме. Свет: люстры, бра и лампы. Декоративные вазы, цветы в доме. Детская комната, маленькие игрушки из ЛЕГО. Посуда и блюда из ЛЕГО и др. материалов - мы принимаем гостей Воздушные шары и Дирижабли - конструкции из ЛЕГО. Системы привода, механика, управление.

Раздел 3. Техническое моделирование – 13 ч

Тема 1. История авиации.

Теория: Кабины и механика летательных аппаратов.

Практика: Из деталей ЛЕГО учимся собирать нелетающие самолёты разных конструкций

Тема 2. Покорители неба.

Теория: Кабины и механика летательных аппаратов.

Практика: Из деталей ЛЕГО учимся собирать нелетающие самолёты разных конструкций

Тема 3. Вертолёты и винтокрылые машины.

Теория: Вопросы конструирования СВВП и различных винтокрылых машин;

электропривод и управление.

Практика: Конструирование простых моделей кораблей; парусный корабль; пароходы; особенности сборки плавающих моделей кораблей и подводных аппаратов.

Тема 4. История корабля.

Теория: Вопросы конструирования СВВП и различных винтокрылых машин; электропривод и управление.

Практика: Конструирование простых моделей кораблей; парусный корабль; пароходы; особенности сборки плавающих моделей кораблей и подводных аппаратов.

Тема 5. Автомобили и вездеходы.

Теория: Конструкции шасси автомобилей и вездеходов; профессии машин. Конструкции паровозов; вагоны и поезда; монорельсовая дорога.

Практика: приёмы копийной обшивки моделей с каркасом из ЛЕГО-ТЕХНИК

Тема 6. Железнодорожный транспорт.

Теория: Конструкции шасси автомобилей и вездеходов; профессии машин. Конструкции паровозов; вагоны и поезда; монорельсовая дорога.

Практика: приёмы копийной обшивки моделей с каркасом из ЛЕГО-ТЕХНИК

Тема 7. Космос.

Теория: Принципы конструирования моделей биотранспорта. Машины-шагоходы. Махолеты и летающие конструкции. Модели морских организмов и рыб.

Механика движения человека.

Практика: Конструирование многоступенчатых ракет; космический старт и космопорт; модели космических станций, вездеходов и специальных кораблей.

Тема 8. Биоходы.

Теория: Принципы конструирования моделей биотранспорта. Машины-шагоходы. Махолеты и летающие конструкции. Модели морских организмов и рыб.

Механика движения человека.

Практика: Конструирование многоступенчатых ракет; космический старт и космопорт; модели космических станций, вездеходов и специальных кораблей.

Тема 9. Военные машины.

Теория: История военной техники, боевые машины древности Интерьер кабин и отсеков, пульта управления. Орудия танков и боевых машин. Модели ТАНКОВ. Ракетные установки. История артиллерии и легомоделей.

Практика: . Конструкции гусеничного шасси танков и вездеходов.

Тема 10. Великие открытия.

Теория: Корабли экспедиции. Гидросамолёты. Острова, которые мы откроем. Растительный мир и животные. Дома, храмы и лабиринты. Кого и с чем едят. Коварный пиратский остров. Морское сражение - мы победим пиратов!

Практика: Гидросамолёты

Тема 11. Великие открытия.

Теория: Корабли экспедиции. Гидросамолёты. Острова, которые мы откроем. Растительный мир и животные. Дома, храмы и лабиринты. Кого и с чем едят. Коварный пиратский остров.

Морское сражение - мы победим пиратов!

Практика: Гидросамолёты

Тема 12. Водный мир.

Теория: Обитатели морей.

Практика: Надводные плавающие конструкции-станции.

Тема 13. Водный мир.

Теория: Обитатели морей.

Практика: Надводные плавающие конструкции-станции.

Раздел 4. Исследовательская практика – 15 ч

Тема 1. Театр зверей.

Теория: Творческая радость сборки из деталей ЛЕГО фигурок птиц, рыб и зверей. Скульптура сказочных персонажей и человечков. ценическое движение фигур в кукольном театре.

Практика: Приёмы декорирования и одевания фигурок в костюмы-платьца из разных материалов. С

Тема 2. Артстудия.

Теория: Идеи подвесок и мобилей; элементы костюма из деталей ЛЕГО (одеваем на себя).

Практика: Приёмы ЛЕГОМОЗАИКИ; техника КОЛЛАЖА из деталей ЛЕГО и других материалов

Тема 3. Полигон игр.

Теория: Рассматриваются вопросы сборки элементов местности и макетирования игровых полей-уровней- лабиринтов; конструкции испытаний-ловушек; модели мини транспорта; миниатюра-фигуры как фишки для игры, легошахматы;

Практика: разработка правил игр и отладка их механики.

Тема 4. Прекрасный мир цветов.

Теория: Деревья из ЛЕГО. Снег и листья на деревьях. Простые цветы. Венки и букеты из легоцветов.

Практика: Крупные цветы разной конструкции, декоративные вазы. Идеи и конструкции подсвечников, легофонарики.

Тема 5. Маски.

Теория: Броши и украшения из ЛЕГО.

Практика: Идеи и конструкции карнавальных масок из ЛЕГО и др. материалов.

Тема 6. Куклы.

Теория: Декорации для кукольного спектакля.

Практика: Как сделать театр кукол-марионеток.

Тема 7. Часы.

Теория: Идеи и конструкции часовых механизмов из деталей ЛЕГО.

Практика: Идеи и конструкции часовых механизмов из деталей ЛЕГО.

Тема 8. Часы.

Теория: Идеи и конструкции часовых механизмов из деталей ЛЕГО.

Практика: Идеи и конструкции часовых механизмов из деталей ЛЕГО.

Тема 9. Воины и маги.

Теория: История и конструкции древних метательных машин. Магические посохи-жезлы, модели артефактов и колец. Шлемы и Короны.

Практика: Как сделать доспехи и оружие из ЛЕГО. Щиты и Гербы. Мечи и Топоры. Лук и Арбалет. Ружья и "маленькие" пушки

Тема 10. Мы – спецагенты.

Теория: Снаряжение "шпионов" и "спецагентов".

Практика: Компас-часы, телефон спутниковой связи, бинокли и очки сквозь стены видения и т.д.

Тема 11. Мы – спецагенты.

Теория: Снаряжение "шпионов" и "спецагентов".

Практика: Компас-часы, телефон спутниковой связи, бинокли и очки сквозь стены видения и т.д.

Тема 12. Трансформеры.

Теория: Фантастический мир Трансформеров. Игрушки и конструкции, механика, системы привода и управления.

Практика: Идеи мира трансформеров в проектах транспорта и архитектуры будущего.

Тема 13. Трансформеры.

Теория: Фантастический мир Трансформеров. Игрушки и конструкции, механика, системы привода и управления.

Практика: Идеи мира трансформеров в проектах транспорта и архитектуры будущего.

Тема 14. Ограды и памятники.

Теория: Типы оград. Узор и орнамент в оформлении стен и оград. Стеллы и обелиски, монументальные колонны. Арки и Врата как тип памятника. Памятник-монумент с использованием скульптур и барельефов.

Практика: Техника композиции памятника. Свет и Огонь. Деревья и Цветы. Вода и Фонтаны.

Тема 15. Киностудия.

Теория: Все из ЛЕГО для съёмок кинофильма.

Практика: Все из ЛЕГО для съёмок кинофильма.

Раздел 5. Особенности организации образовательной деятельности – 1 ч

Теория: Знакомство с программой. Особенности организации образовательной деятельности в четвёртый год обучения. Инструктаж по технике безопасности.

Раздел 6. Конструирование – 7 ч

Тема 1. Знакомство с конструктором Lego.

Теория: Правила работы с конструктором Lego. Основные детали конструктора Lego.

Спецификация конструктора.

Практика: Сбор непрограммируемой модели.

Тема 2. Знакомство с творческой средой «ROBOLAB».

Теория: Три составляющие части среды конструктор

«ROBOLAB», язык программирования Lab View, микрокомпьютер RCX. Инструктаж по Т/Б

Практика: Демонстрация моделей и возможностей среды RoboLab.

Тема 3. Язык программирования Lab View.

Теория: История создания языка Lab View.

Практика: Визуальные языки программирования Разделы программы, уровни сложности.

Тема 4. Конструирование, уровень 1.

Теория: 1. Знакомство с командами:

- Запусти мотор вперед;
 - Включи лампочку;
 - Жди.
2. Знакомство с RCX. Кнопки управления.
 3. Инфракрасный передатчик.
 4. Передача программы. Запуск программы.

Инструктаж по Т/Б

Практика: Отработка составления простейшей программы по шаблону, передачи и запуска программы.

Тема 5. Конструирование, уровень 2.

Теория: 1. Знакомство с командами:

- Запусти мотор назад
 - Стоп
2. Составление программы по шаблону.
 3. Сборка модели с использованием мотора. Составление программы, передача, демонстрация.
 4. Сборка модели с использованием лампочки. Составление программы, передача, демонстрация.
- Практика: Сборка модели с мотором и лампочкой. Составление программы, передача, демонстрация.

Тема 6. Конструирование, уровень 3.

1. Теория: Параметры мотора и лампочки. Изучение влияния параметров на работу модели.
2. Линейная и циклическая программа.
Сборка модели с несколькими моторами и лампочками
Практика: Составление программы с использованием параметров, зацикливание программы.
Передача и демонстрация.

Тема 7. Конструирование.

Теория: Составление программы с использованием параметров, зацикливание программы.
Передача и демонстрация.
Практика: Составление программы с использованием параметров, зацикливание программы.
Передача и демонстрация.

Раздел 7. Раздел. Датчики – 3 ч

Тема 1. Датчик касания.

Теория: 1. Датчик касания.
. Знакомство с командами:

- Жди нажато;
- Жди отжато.
- Количество нажатий.

Практика: 2. Сборка модели с использованием мотора, лампочки, датчика касания. Составление программы, передача, демонстрация.

Тема 2. Датчик освещенности.

1. Теория: Датчик освещенности. Влияние предметов разного цвета на показания датчика освещенности.
 2. Знакомство с командами:
 - Жди темнее;
 - Жди светлее.
 3. Модель «Уличное освещение». Инструктаж по Т/Б
- Практика: Сборка модели. Составление программы с использованием датчика освещенности, передача, демонстрация.

Тема 3. Повторение.

Теория: 1. Знакомство с командами:

- Жди темноты
- Жди света

Практика: Сборка модели с использованием датчика освещенности. Составление программы, передача, демонстрация.

Раздел 8. Раздел управление – 9

Теория: Знакомство с разделом Управление, уровень Демонстрация возможностей.

1. Знакомство с разделом Управление, уровень Демонстрация возможностей.
 2. Знакомство с разделом управление уровень Демонстрация возможностей.
- Структура интерфейса. Меню, Панели инструментов, окна.

Тема 1. Команды визуального языка программирования Lab View.

Теория: Изображение команд в программе и на схеме.

Практика: Команды визуального языка программирования Lab View

- Запусти мотор вперед;
- Запусти мотор назад;
- Регулирование уровня мощности мотора;
- Поменять направление вращения моторов;
- Включи лампочку;
- Регулирование уровня мощности лампочки.

3. Работа с пиктограммами

Тема 2. Изучение окна инструментов.

Теория: 1. Знакомства с инструментами

Практика: Изменение фона рабочего поля.

- Инструмент «Выделение».
 - Инструмент «Перемещение».
2. Инструмент «Текст»
- Добавление описания к программе.

Тема 3. Организация бесконечного цикла.

Теория: Знакомство с командами:

- Метка;
 - Прыжок.
2. Реализация бесконечного цикла.
3. Модель «Елочная гирлянда».

Практика: Использование нескольких меток в программе.

Тема 4. Конечный цикл.

Теория: Знакомство с командами:

Повтори.

2. Параметры команды.

Инструктаж по Т/Б

Практика: Программа, реализующая конечный и бесконечный цикл для модели «Ёлочная гирлянда».

Тема 5. Программы с циклами и датчиками (модель светофора).

Теория: Сборка модели светофора.

1. Программы, управляющие работой светофора в разных ситуациях:

- Светофор работает в автоматическом режиме:
«зеленый-желтый-красный-желтый-зеленый...»
- Светофор стоит возле перехода там, где не очень много машин. Мигает желтый свет.

Практика: Сборка модели подвесного светофора без карточки (только по внешнему виду)

Составление программы, передача, демонстрация

Тема 6. Программы с циклами и датчиками (модель шлагбаума).

1. Теория: Исследование зависимости угла, на который поднимается шлагбаум, от уровня мощности мотора и времени его работы.

Практика: Построение графика.

Написание программы, управляющей работой шлагбаума в условии максимального уровня мощности мотора.

Тема 7. Программы с циклами и датчиками (модель уличного фонаря).

1. Теория: Написание программы, управляющей работой уличного фонаря.

Испытание модели. Инструктаж по Т/Б
Практика: Отладка программы.

Тема 8. Ветвление по датчику.

Теория: Ветвление по датчику касания.

1. Сборка модели «Пост ГАИ»:

- Сборка модели машинки
- Сборка модели шлагбаума

Практика: Составление программы, передача, демонстрация.

Тема 9. Использование цикла и ветвления по датчикам.

Теория: Автоматическая стоянка машин.

1. Сбор моделей. Инструктаж по Т/Б

Практика: Составление программы, передача, демонстрация.

Раздел 9. Исследовательская практика – 16 ч

Тема 1. Программирование.

Теория: Деление программы на две независимые части.

Практика: Сбор модели пожарной машины.

1. Составление программы: сирена и мигалка включаются по датчику касания.
3. Составление программы: сирена и мигалка включаются по датчику касания.

Тема 2. Программирование.

Теория: Деление программы на две независимые части.

Практика: Сбор модели пожарной машины.

1. Составление программы: сирена и мигалка включаются по датчику касания.
3. Составление программы: сирена и мигалка включаются по датчику касания.

Тема 3. Программирование.

Теория: Деление программы на две независимые части.

Практика: Сбор модели пожарной машины.

1. Составление программы: сирена и мигалка включаются по датчику касания.
3. Составление программы: сирена и мигалка включаются по датчику касания.

Тема 4. Задачи на программирование.

Теория: Задача: после столкновения машинки увеличивают мощность мотора и снова сталкиваются

Практика: Составление программы, демонстрация модели.

1. Своя задача для модели «Автодром»

Отладка программы. Испытание модели.

Тема 5. Задачи на программирование.

Теория: Задача: после столкновения машинки увеличивают мощность мотора и снова сталкиваются

Практика: Составление программы, демонстрация модели.

1. Своя задача для модели «Автодром»

Отладка программы. Испытание модели.

Тема 6. Задачи на программирование.

Теория: Задача: после столкновения машинки увеличивают мощность мотора и снова сталкиваются

Практика: Составление программы, демонстрация модели.

1. Своя задача для мидели «Автодром»
Отладка программы. Испытание модели.

Тема 7. Параллельное программирование.

Теория: Деление программы на две независимые части.

Практика: Сбор модели пожарной машины.

1. Составление программы: сирена и мигалка включаются по датчику касания.
3. Составление программы: сирена и мигалка включаются по датчику касания.

Тема 8. Параллельное программирование.

Теория: Деление программы на две независимые части.

Практика: Сбор модели пожарной машины.

1. Составление программы: сирена и мигалка включаются по датчику касания.
3. Составление программы: сирена и мигалка включаются по датчику касания.

Тема 9. Параллельное программирование.

Теория: Деление программы на две независимые части.

Практика: Сбор модели пожарной машины.

1. Составление программы: сирена и мигалка включаются по датчику касания.
3. Составление программы: сирена и мигалка включаются по датчику касания.

Тема 10. Параллельное программирование.

Теория: Деление программы на две независимые части.

Практика: Сбор модели пожарной машины.

1. Составление программы: сирена и мигалка включаются по датчику касания.
3. Составление программы: сирена и мигалка включаются по датчику касания.

Тема 11. Работа по теме «Дорожное движение». Моделирование ситуации: «Опасность стоящего транспортного средства».

Теория: Моделирование ситуации: «Движение на красный сигнал светофора».

Практика: Моделирование ситуации: «Движение на красный сигнал светофора».

Тема 12. Работа по теме «Дорожное движение». Моделирование ситуации: «Опасность стоящего транспортного средства».

Теория: Моделирование ситуации: «Движение на красный сигнал светофора».

Практика: Моделирование ситуации: «Движение на красный сигнал светофора».

Тема 13. Работа по теме «Дорожное движение». Моделирование ситуации: «Опасность стоящего транспортного средства».

Теория: Моделирование ситуации: «Движение на красный сигнал светофора».

Практика: Моделирование ситуации: «Движение на красный сигнал светофора».

Тема 14. Работа над проектом.

Теория: Моделирование ситуации: «Движение на красный сигнал светофора».

Практика: Моделирование ситуации: «Движение на красный сигнал светофора».

Тема 15. Работа над проектом.

Теория: Моделирование ситуации: «Движение на красный сигнал светофора».

Практика: Моделирование ситуации: «Движение на красный сигнал светофора».

Тема 16. Защита проекта.

Теория: Защита проекта.

Практика: Защита проекта.

Методы и приемы обучения

Методы	Приемы
Наглядный	Рассматривание на занятиях готовых построек, демонстрация способов крепления, приемов подбора деталей по размеру, форме, цвету, способы удержания их в руке или на столе.
Информационный	Обследование LEGO деталей, которое предполагает подключение различных анализаторов (зрительных и тактильных) для знакомства с формой, определения пространственных соотношений между ними. Совместная деятельность педагога и ребёнка.
Репродуктивный	Воспроизводство знаний и способов деятельности (форма: собирание моделей и конструкций по образцу, беседа, упражнения по аналогу)
Практический	Использование детьми на практике полученных знаний и увиденных приёмов работы.
Словесный	Краткое описание и объяснение действий, сопровождение и демонстрация образцов, разных вариантов моделей.
Проблемный	Постановка проблемы и поиск решения. Творческое использование готовых заданий (предметов), самостоятельное их преобразование.
Игровой	Использование сюжета игр для организации детской деятельности, персонажей для обыгрывания сюжета.
Частично-поисковый	Решение проблемных задач с помощью педагога.
Проектный	Создание и защита проектов.

Формы организации образовательного процесса:

По количеству детей, участвующих в занятии: индивидуальная, коллективная, групповая, работа в парах.

Формы организации учебного занятия:

По особенностям коммуникативного взаимодействия: беседа, практикум, ролевая игра, познавательная игра, выставка, конкурс, викторина, защита проектов, мастер-класс, выполнение задания по образцу, по технологическим картам (с использованием инструкции), творческое моделирование (создание модели-рисунка), праздник, презентация, практическое занятие, творческий отчет, турнир.

По дидактической цели: вводные занятия, практические занятия, комбинированные формы занятий.

По типу: комбинированное, теоретическое, практическое, тренировочное.

Для поддержания интереса к занятиям начальным техническим моделированием используются разнообразные формы проведения занятий: беседы, составление рассказа о своей постройке, работа по образцу, самостоятельное проектирование для закрепления теоретических знаний, ролевая и познавательная игра, проектная и исследовательская деятельность.

Педагогические технологии:

1. Здоровьесберегающие.
2. Развивающее обучение.
3. Обучение в сотрудничестве.
4. Коммуникативная.
5. Развитие критического мышления.
6. Игровые технологии.
7. ИКТ.

Алгоритм учебного занятия:

Первая часть занятия – это упражнение на развитие логического мышления (длительность – 10 минут).

Цель первой части – развитие элементов логического мышления. Основными задачами являются:

- совершенствование навыков классификации,
- обучению анализу аналогических закономерностей и умению делать правильное умозаключение на основе проведенного анализа,
- активизация памяти и внимания,
- ознакомление с принципами симметрии,
- развитие комбинаторских способностей,
- закрепление навыков ориентирования в пространстве.

Вторая часть – собственно конструирование.

Цель второй части – развитие способностей к наглядному моделированию. Основные задачи:

- развитие умения анализировать предмет, выделять его характерные особенности, основные функциональные части, устанавливать связь между их назначением и строением,
- обучение планированию процесса создания собственной модели и совместного проекта,
- стимулирование конструктивного воображения при создании постройки собственному замыслу, по предложенной теме,
- формирование умений действовать в соответствии с инструкциями педагога,
- развитие речи и коммуникативных способностей.

Третья часть – обыгрывание построек, выставка работ.

Дидактические материалы.

1. Печатные пособия (*технологические карты занятий; таблицы, схемы сборки конструкций*)
2. Технические средства обучения (*ноутбук, проектор, интерактивная доска*)
3. Звуковые пособия (*видеофильмы, презентации*)
4. Оборудование для практических и исследовательских работ (*наличие места для конструирования, конструкторы ЛЕГО-комплект на двух детей, конструкторов WeDo, схемы, диски*)

Литература

1. Примерные программы начального образования.
2. Проекты примерных учебных программ по предметам начальной школы.
3. Т. В. Безбородова «Первые шаги в геометрии», - М.:«Просвещение», 2009.
4. С. И. Волкова «Конструирование», - М: «Просвещение», 2009 .
5. Мир вокруг нас: Книга проектов: Учебное пособие.- Пересказ с англ.- М.: Инт, 1998.ЛЕГО-лаборатория (Control Lab):Справочное пособие, - М., ИНТ, 1998. –150 стр.
6. ЛЕГО-лаборатория (Control Lab).Эксперименты с моделью вентилятора: Учебно-методическое пособие, - М., ИНТ, 1998. - 46 с.
7. Рыкова Е. А. LEGO-Лаборатория (LEGO Control Lab). Учебно- методическое пособиеСПб, 2001, - 59 с.
8. LEGO Dacta: The educational division of Lego Group. 1998. – 39 pag.
9. LEGO Technic 1. Activity Centre. Teacher’s Guide. – LEGO Group, 1990. – 143 pag.
- 10.LEGO Technic 1. Activity Centre. Useful Information. – LEGO Group, 1990.- 23 pag.
- 11.LEGO DACTA. Early Control Activities. Teacher’s Guide. – LEGO Group, 1993. - 43 pag.
- 12.LEGO DACTA. Motorised Systems. Teacher’s Guide. – LEGO Group, 1993. - 55 pag.
13. Наука. Энциклопедия. – М., «РОСМЭН», 2001. – 125 с.
14. Энциклопедический словарь юного техника. – М., «Педагогика», 1988. – 463 с.

Календарный учебный график.

Год обучения: 1

№	Месяц	Число	Время проведения	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	сентябрь	03.09	16.00-17.00	Теория	1	Знакомство с программой. Особенности организации образовательной деятельности в первый год обучения. Инструктаж по технике безопасности	Каб№11	Опрос
2	сентябрь	05.09	16.00-17.00	Теория Практика	1	Баланс конструкций. Виды крепежа.	Каб№11	ВПЗ
3	сентябрь	10.09	16.00-17.00	Теория Практика	1	Падающие башни. Сказочные башни дворцы	Каб№11	ВПЗ
4	сентябрь	12.09	16.00-17.00	Теория Практика	1	Подвешивание предметов. Строим конструкции. Стены зданий.	Каб№11	Самооценка
5	сентябрь	17.09	16.00-17.00	Теория Практика	1	Удочка	Каб№11	Самооценка
6	сентябрь	19.09	16.00-17.00	Теория Практика	1	Крыши и навесы	Каб№11	ВПЗ
7	сентябрь	24.09	16.00-17.00	Теория Практика	1	Устойчивость конструкций, подножки.	Каб№11	Эксперимент
8	сентябрь	26.09	16.00-17.00	Теория Практика	1	Тросы	Каб№11	ВПЗ

				а				
9	октябрь	01.10	16.00-17.00	Теория Практика	1	Что нас окружает	Каб№11	ВПЗ
10	октябрь	03.10	16.00-17.00	Теория Практика	1	Какие бывают животные. Дикие животные	Каб№11	Кроссворд
11	октябрь	08.10	16.00-17.00	Теория Практика	1	Какие бывают животные. Домашние животные.	Каб№11	Кроссворд
12	октябрь	10.10	16.00-17.00	Теория Практика	1	Любите все живое. Животные «Красной книги	Каб№11	Кроссворд
13	октябрь	15.10	16.00-17.00	Теория Практика	1	Жизнь города и села	Каб№11	Опрос
14	октябрь	17.10	16.00-17.00	Теория Практика	1	Наш городской дом	Каб№11	Опрос
15	октябрь	22.10	16.00-17.00	Теория Практика	1	Сельские постройки	Каб№11	ВПЗ
16	октябрь	24.10	16.00-17.00	Теория Практика	1	Готовимся к Новому году. Новогодние игрушки	Каб№11	ВПЗ
17	ноябрь	06.11	16.00-17.00	Теория Практика	1	Наш двор	Каб№11	ВПЗ
18	ноябрь	07.11	16.00-17.00	Теория Практика	1	Наша школа	Каб№11	ВПЗ
19	ноябрь	12.11	16.00-	Теория	1	Наша школа	Каб№11	Самооцен

			17.00	Практика				ка
20	ноябрь	14.11	16.00-17.00	Теория Практика	1	Наша улица	Каб№11	Самооценка
21	ноябрь	19.11	16.00-17.00	Теория Практика	1	Каким бывает транспорт. Пассажирский транспорт	Каб№11	Кроссворд
22	ноябрь	21.11	16.00-17.00	Теория Практика	1	Специальный транспорт	Каб№11	ВПЗ
23	ноябрь	26.11	16.00-17.00	Теория Практика	1	Улица полная неожиданностей	Каб№11	Тест
24	ноябрь	28.11	16.00-17.00	Теория Практика	1	Машина будущего	Каб№11	ВПЗ
25	декабрь	03.12	16.00-17.00	Теория Практика	1	Наш любимый город	Каб№11	ВПЗ
26	декабрь	05.12	16.00-17.00	Теория Практика	1	Москва – город будущего	Каб№11	Опрос
27	декабрь	10.12	16.00-17.00	Теория Практика	1	Спорт и его значение в жизни человека	Каб№11	Опрос
28	декабрь	12.12	16.00-17.00	Теория Практика	1	Воздушный транспорт	Каб№11	ВПЗ
29	декабрь	17.12	16.00-17.00	Теория Практика	1	Воздушный транспорт	Каб№11	ВПЗ

30	декабрь	19.12	16.00-17.00	Теория Практика	1	Полёты в космос	Каб№11	ВПЗ
31	декабрь	24.12	16.00-17.00	Теория Практика	1	Корабли осваивают вселенную	Каб№11	ВПЗ
32	декабрь	26.12	16.00-17.00	Теория Практика	1	Корабли осваивают вселенную	Каб№11	ВПЗ
33	январь	09.01	16.00-17.00	Теория Практика	1	Военный парад	Каб№11	Кроссворд
34	январь	10.01	16.00-17.00	Теория Практика	1	По дорогам сказок	Каб№11	ВПЗ
35	январь	14.01	16.00-17.00	Теория Практика	1	По дорогам сказок	Каб№11	ВПЗ
36	январь	16.01	16.00-17.00	Теория Практика	1	Лего-театр	Каб№11	Конкурс

№	Месяц	Число	Время проведения	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	январь	21.01	16.00-17.00	Теория	1	Инструктаж по технике безопасности	Каб№11	Тест
2	январь	23.01	16.00-17.00	Теория Практика	1	Симметричность ЛЕГО моделей. Моделирование бабочки.	Каб№11	ВПЗ
3	январь	28.01	16.00-17.00	Теория Практика	1	Симметричность ЛЕГО моделей. Моделирование	Каб№11	ВПЗ

				а		бабочки.		
4	январь	30.01	16.00-17.00	Теория Практика	1	Устройство ЛЕГО моделей. Постройка пирамид.	Каб№11	Самооценка
5	февраль	04.02	16.00-17.00	Теория Практика	1	Устройство ЛЕГО моделей. Постройка пирамид.	Каб№11	Самооценка
6	февраль	06.02	16.00-17.00	Теория Практика	1	Московский зоопарк	Каб№11	ВПЗ
7	февраль	11.02	16.00-17.00	Теория Практика	1	Московский зоопарк	Каб№11	Контроль
8	февраль	13.02	16.00-17.00	Теория Практика	1	Наш двор	Каб№11	ВПЗ
9	февраль	18.02	16.00-17.00	Теория Практика	1	Наш двор	Каб№11	ВПЗ
10	февраль	20.02	16.00-17.00	Теория Практика	1	Постройка моделей старинных машин	Каб№11	ВПЗ
11	февраль	25.02	16.00-17.00	Теория Практика	1	Постройка моделей старинных машин	Каб№11	Самооценка
12	февраль	27.02	16.00-17.00	Теория Практика	1	Улица полна неожиданностей. Закрепление ПДД	Каб№11	Тест
13	март	04.03	16.00-17.00	Теория Практика	1	Улица полна неожиданностей. Закрепление ПДД	Каб№11	Опрос
14	март	06.03	16.00-	Теория	1	Новогодние игрушки.	Каб№11	Выставка

			17.00	Практика		Фантазируй!		
15	март	11.03	16.00-17.00	Теория Практика	1	Новогодние игрушки. Фантазируй!	Каб№11	Выставка
16	март	13.03	16.00-17.00	Теория Практика	1	Динозавры	Каб№11	ВПЗ
17	март	18.03	16.00-17.00	Теория Практика	1	Динозавры	Каб№11	ВПЗ
18	март	20.03	16.00-17.00	Теория Практика	1	Персонажи любимых книг	Каб№11	Опрос
19	март	25.03	16.00-17.00	Теория Практика	1	Любимые сказочные герои (по сказкам А. С. Пушкина)	Каб№11	Кроссворд
20	март	27.03	16.00-17.00	Теория Практика	1	Животные в литературных произведениях	Каб№11	Опрос
21	апрель	01.04	16.00-17.00	Теория Практика	1	Гармония жилья и природы	Каб№11	ВПЗ
22	апрель	03.04	16.00-17.00	Теория Практика	1	Военная техника (к 23 февраля)	Каб№11	ВПЗ
23	апрель	08.04	16.00-17.00	Теория Практика	1	Космические корабли	Каб№11	ВПЗ
24	апрель	10.04	16.00-17.00	Теория Практика	1	История необычных конструкций. Многогранники	Каб№11	ВПЗ

25	апрель	15.04	16.00-17.00	Теория Практика	1	Архитектура. История архитектуры	Каб№11	ВПЗ
26	апрель	17.04	16.00-17.00	Теория Практика	1	У стен Кремля. Прогулка по Кремлю	Каб№11	ВПЗ
27	апрель	22.04	16.00-17.00	Теория Практика	1	Главная площадь Москвы	Каб№11	ВПЗ
28	апрель	24.04	16.00-17.00	Теория Практика	1	Главная площадь Москвы	Каб№11	ВПЗ
29	май	06.05	16.00-17.00	Теория Практика	1	Архитектурные формы разных стилей и эпох	Каб№11	ВПЗ
30	май	08.05	16.00-17.00	Теория Практика	1	Деревянное зодчество	Каб№11	ВПЗ
31	май	13.05	16.00-17.00	Теория Практика	1	Деревянное зодчество	Каб№11	ВПЗ
32	май	15.05	16.00-17.00	Теория Практика	1	Твой город, твой район	Каб№11	ВПЗ
33	май	20.05	16.00-17.00	Теория Практика	1	Достопримечательность и твоего города.	Каб№11	Проект
34	май	22.05	16.00-17.00	Теория Практика	1	Достопримечательность и твоего района.	Каб№11	Проект
35	май	27.05	16.00-17.00	Теория Практика	1	Итоговый урок. Фантазируй!	Каб№11	Конкурс

				а				
36	май	29.05	16.00-17.00	Теория Практика	1	Итоговый урок. Фантазируй!	Каб№11	Конкурс

Год обучения: 2

№	Месяц	Число	Время проведения	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	сентябрь	04.09	16.00-17.00	Теория	1	Знакомство с программой. Особенности организации образовательной деятельности в третий год обучения. Инструктаж по технике безопасности.	Каб№11	Анкетирование
2	сентябрь	06.09	16.00-17.00	Теория Практика	1	Лего-геометрия	Каб№11	ВПЗ
3	сентябрь	11.09	16.00-17.00	Теория Практика	1	История архитектуры	Каб№11	ВПЗ
4	сентябрь	13.09	16.00-17.00	Теория Практика	1	Деревянное зодчество	Каб№11	Опрос
5	сентябрь	18.09	16.00-17.00	Теория Практика	1	Мосты	Каб№11	ВПЗ
6	сентябрь	20.09	16.00-17.00	Теория Практика	1	Небоскрёбы и купольные сооружения	Каб№11	ВПЗ
7	сентябрь	25.09	16.00-17.00	Теория Практика	1	Интерьер и дом	Каб№11	Самооценка

				а				
8	сентябрь	27.09	16.00-17.00	Теория Практика	1	Астрополис	Каб№11	Самооценка
9	октябрь	02.10	16.00-17.00	Теория Практика	1	История авиации	Каб№11	ВПЗ
10	октябрь	04.10	16.00-17.00	Теория Практика	1	Покорители неба	Каб№11	Кроссворд
11	октябрь	09.10	16.00-17.00	Теория Практика	1	Вертолёты и винтокрылые машины	Каб№11	Выставка
12	октябрь	11.10	16.00-17.00	Теория Практика	1	История корабля.	Каб№11	ВПЗ
13	октябрь	16.10	16.00-17.00	Теория Практика	1	Автомобили и вездеходы	Каб№11	ВПЗ
14	октябрь	18.10	16.00-17.00	Теория Практика	1	Железнодорожный транспорт	Каб№11	ВПЗ
15	октябрь	23.10	16.00-17.00	Теория Практика	1	Космос	Каб№11	Опрос
16	октябрь	25.10	16.00-17.00	Теория Практика	1	Биоходы	Каб№11	Опрос
17	ноябрь	08.11	16.00-17.00	Теория Практика	1	Военные машины	Каб№11	ВПЗ
18	ноябрь	09.11	16.00-	Теория	1	Великие открытия	Каб№11	ВПЗ

			17.00	Практик а				
19	ноябрь	13.11	16.00- 17.00	Теория Практик а	1	Великие открытия	Каб№11	ВПЗ
20	ноябрь	15.11	16.00- 17.00	Теория Практик а	1	Водный мир	Каб№11	ВПЗ
21	ноябрь	20.11	16.00- 17.00	Теория Практик а	1	Водный мир	Каб№11	Самооцен ка
22	ноябрь	22.11	16.00- 17.00	Теория Практик а	1	Театр зверей	Каб№11	ВПЗ
23	ноябрь	27.11	16.00- 17.00	Теория Практик а	1	Артстудия	Каб№11	ВПЗ
24	ноябрь	29.11	16.00- 17.00	Теория Практик а	1	Полигон игр	Каб№11	Самооцен ка
25	декабрь	04.12	16.00- 17.00	Теория Практик а	1	Прекрасный мир цветов	Каб№11	ВПЗ
26	декабрь	06.12	16.00- 17.00	Теория Практик а	1	Маски	Каб№11	ВПЗ
27	декабрь	11.12	16.00- 17.00	Теория Практик а	1	Куклы	Каб№11	ВПЗ
28	декабрь	13.12	16.00- 17.00	Теория Практик а	1	Часы	Каб№11	ВПЗ

29	декабрь	18.12	16.00-17.00	Теория Практика	1	Часы	Каб№11	ВПЗ
30	декабрь	20.12	16.00-17.00	Теория Практика	1	Воины и маги	Каб№11	ВПЗ
31	декабрь	25.12	16.00-17.00	Теория Практика	1	Мы-спецагенты	Каб№11	ВПЗ
32	декабрь	27.12	16.00-17.00	Теория Практика	1	Мы-спецагенты	Каб№11	ВПЗ
33	январь	11.01	16.00-17.00	Теория Практика	1	Трансформеры	Каб№11	Выставка
34	январь	12.01	16.00-17.00	Теория Практика	1	Трансформеры	Каб№11	Выставка
35	январь	15.01	16.00-17.00	Теория Практика	1	Ограды и памятники	Каб№11	ВПЗ
36	январь	17.01	16.00-17.00	Теория Практика	1	Киностудия	Каб№11	Конкурс

№	Месяц	Число	Время проведения	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	январь	22.01	16.00-17.00	Теория	1	Знакомство с программой. Особенности организации образовательной деятельности в четвёртый год обучения.	Каб№11	Тест

						Инструктаж по технике безопасности.		
2	январь	24.01	16.00-17.00	Теория Практика	1	Знакомство с конструктором Lego.	Каб№11	ВПЗ
3	январь	29.01	16.00-17.00	Теория Практика	1	Знакомство с творческой средой «ROBOLAB».	Каб№11	ВПЗ
4	январь	31.01	16.00-17.00	Теория Практика	1	Язык программирования Lab View.	Каб№11	ВПЗ
5	февраль	05.02	16.00-17.00	Теория Практика	1	Конструирование, уровень 1.	Каб№11	Самооценка
6	февраль	07.02	16.00-17.00	Теория Практика	1	Конструирование, уровень 2.	Каб№11	Самооценка
7	февраль	12.02	16.00-17.00	Теория Практика	1	Конструирование, уровень 3.	Каб№11	Самооценка
8	февраль	14.02	16.00-17.00	Теория Практика	1	Конструирование	Каб№11	Выставка
9	февраль	19.02	16.00-17.00	Теория Практика	1	Датчик касания.	Каб№11	ВПЗ
10	февраль	21.02	16.00-17.00	Теория Практика	1	Датчик освещенности.	Каб№11	ВПЗ
11	февраль	26.02	16.00-17.00	Теория Практика	1	Повторение	Каб№11	Текущий контроль

12	февраль	28.02	16.00-17.00	Теория Практика	1	Команды визуального языка программирования Lab View.	Каб№11	ВПЗ
13	март	05.03	16.00-17.00	Теория Практика	1	Изучение Окна инструментов	Каб№11	ВПЗ
14	март	07.03	16.00-17.00	Теория Практика	1	Организация бесконечного цикла.	Каб№11	ВПЗ
15	март	12.03	16.00-17.00	Теория Практика	1	Конечный цикл	Каб№11	ВПЗ
16	март	14.03	16.00-17.00	Теория Практика	1	Программы с циклами и датчиками (модель светофора).	Каб№11	ВПЗ
17	март	19.03	16.00-17.00	Теория Практика	1	Программы с циклами и датчиками (модель шлагбаума).	Каб№11	Самооценка
18	март	21.03	16.00-17.00	Теория Практика	1	Программы с циклами и датчиками (модель уличного фонаря)	Каб№11	Самооценка
19	март	26.03	16.00-17.00	Теория Практика	1	Ветвление по датчику.	Каб№11	ВПЗ
20	март	28.03	16.00-17.00	Теория Практика	1	Использование цикла и ветвления по датчикам.	Каб№11	ВПЗ
21	апрель	02.04	16.00-17.00	Теория Практика	1	Программирование	Каб№11	ВПЗ
22	апрель	04.04	16.00-17.00	Теория Практика	1	Программирование	Каб№11	ВПЗ

				а				
23	апрель	09.04	16.00-17.00	Теория Практика	1	Программирование	Каб№11	Конкурс
24	апрель	11.04	16.00-17.00	Теория Практика	1	Задачи на программирование	Каб№11	Самооценка
25	апрель	16.04	16.00-17.00	Теория Практика	1	Задачи на программирование	Каб№11	Самооценка
26	апрель	18.04	16.00-17.00	Теория Практика	1	Задачи на программирование	Каб№11	Самооценка
27	апрель	23.04	16.00-17.00	Теория Практика	1	Параллельное программирование	Каб№11	ВПЗ
28	апрель	25.04	16.00-17.00	Теория Практика	1	Параллельное программирование	Каб№11	ВПЗ
29	май	07.05	16.00-17.00	Теория Практика	1	Параллельное программирование.	Каб№11	ВПЗ
30	май	08.05	16.00-17.00	Теория Практика	1	Параллельное программирование.	Каб№11	Самооценка
31	май	14.05	16.00-17.00	Теория Практика	1	Работа по теме «Дорожное движение». Моделирование ситуации: «Опасность стоящего транспортного средства»	Каб№11	ВПЗ
32	май	16.05	16.00-	Теория	1	Работа по теме «Дорожное	Каб№11	ВПЗ

			17.00	Практик а		движение». Моделирование ситуации: «Опасность стоящего транспортного средства»		
33	май	21.05	16.00-17.00	Теория Практик а	1	Работа по теме «Дорожное движение». Моделирование ситуации: «Опасность стоящего транспортного средства»	Каб№11	Самооцен ка
34	май	23.05	16.00-17.00	Теория Практик а	1	Работа над проектом	Каб№11	Проект
35	май	28.05	16.00-17.00	Теория Практик а	1	Работа над проектом	Каб№11	Проект
36	май	30.05	16.00-17.00	Теория Практик а	1	Защита проектов	Каб№11	Проект