

Управление образования Ирбитского муниципального образования
МОУ ДО «Центр внешкольной работы»

Принята:
на заседании
Педагогического Совета
Протокол №13 от 22.11.2021 г.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности

«Информационные технологии в проектировании»

для детей младшего, среднего и старшего школьного возраста (7 – 17 лет)
срок реализации: 3 года

Составитель:
Осипова Лариса Николаевна
педагог дополнительного образования

п. Зайково
2021

Содержание

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы.....	3
1.1. Пояснительная записка.....	3
1.2. Цель и задачи программы.....	6
1.3. Содержание общеразвивающей программы	8
1.4. Планируемые результаты	21
Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий.....	27
2.1. Условия реализации программы	27
2.2. Формы аттестации/ контроля и оценочные материалы	29
Раздел 3. Список литературы.....	30

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Информационные технологии в проектировании» разработана с учетом требований, следующих нормативно - правовых документов:

- Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273 - ФЗ " Об образовании в РФ".
- Концепция развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 4 сентября 2014г. № 1726 - р);
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 N 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи";
- Приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 №816 «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Письмо Минобрнауки России от 11.12.2006г. № 06 - 1844 " О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей";
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18. 11.2015 № 09 - 3242" О направлении методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ";
- Приказ Минпросвещения Российской Федерации от 09.11.2018 N 196 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

Актуальность общеразвивающей программы. Наше время предъявляет к людям новые требования. Объем информации, которую

приходится перерабатывать, растет изо дня в день. Средства информационных и коммуникационных технологий (ИКТ), становятся все более сложными и требуют от нас больших знаний и умений для работы с ними. Поэтому особую актуальность сегодня приобретает информационная культура, многие элементы которой должны формироваться в школе, начиная с начальных классов.

Информационная культура - это система общих знаний, представлений, взглядов, установок, стереотипов поведения, позволяющих человеку правильно строить свое поведение в информационной области: искать информацию в нужном месте, воспринимать, собирать, представлять и передавать ее нужным образом. К информационной культуре относится умение оперативно получать и передавать информацию, пользоваться источниками информации - справочниками, словарями, энциклопедиями, расписанием поездов, программой телевизионных передач и др.

Особое значение приобретает сегодня владение информационно-коммуникационными технологиями для поиска, передачи, хранения, обработки различных видов информации (текстовой, числовой, графической, видео- и аудиоматериалов).

Отличительные особенности программы. Школьник с первых классов занимается проектной деятельностью совместно с учителем и родителями. Данная программа направлена на освоение основных навыков выполнения проектов, получение умений оформлять проекты с помощью компьютера, настраивает школьника на самостоятельную работу.

I модуль – разработан на основе авторской программы курса информатики для 2-4 классов начальной общеобразовательной школы «Информатика». Программа для начальной школы: 2 – 4 классы (ФГОС)/ Н.В.Матвеева, М.С. Цветкова. – М.: Бинوم. Лаборатория знаний, 2012 г.

II модуль – моя авторская программа, за основу взяты требования, предъявляемые к исполнителям учебных, творческих, коллективных сетевых проектов.

Новизна программы состоит в том, что для младших школьников программа Н. В. Матвеевой дополнена выполнением практических упражнений, необходимых при выполнении проектов и сопровождается выполнением мини-проектов с использованием компьютера. А для старшей группы – это практические занятия по созданию различных видов информационных проектов, сайтов и участие в сетевых проектах.

Адресат общеразвивающей программы. Учащиеся общеобразовательной школы со 2 по 11 класс. Одновременно в группе занимаются от 10 до 30 человек

Режим занятий. Занятия для младших школьников один раз в неделю по 45 минут. Для старших школьников один раз в неделю два занятия по 40 минут с перерывом между ними 10 минут.

Объем общеразвивающей программы.

Общее количество часов за весь период обучения: 162 часа

Срок освоения общеразвивающей программы. 3 года, 81 неделя.

Уровневость общеразвивающей программы. Содержание и материал программы основан по принципу дифференциации по уровням сложности. 1 год обучения – стартовый уровень. 2 год обучения – базовый уровень. 3 год обучения – продвинутый уровень.

Формы обучения. Фронтальная, индивидуальная и индивидуально-групповая.

Виды занятий. Беседа, лекция, практическое занятие, тренинг, мастер-класс, неформальное общение.

Формы подведения результатов. Презентация, защита проектов

1.2. Цель и задачи программы

Цель общеразвивающей программы – освоение компьютерных технологий для создания проектов, создание условий для самоопределения и самопознания личности, самореализации и социальной адаптации.

Особенность системы выполнения проектов — совместная творческая работа учителя и учащегося. При этом имеется возможность расширить обозначенные в программе направления творческой деятельности, учесть интересы учащихся, особенности регионов. Следует иметь в виду, что проекты любой направленности будут педагогически эффективны только в контексте общей концепции обучения и воспитания. Они предполагают, с одной стороны, отход от авторитарных методов обучения, а с другой — предусматривают хорошо продуманное и концептуально обоснованное сочетание разнообразных методов, форм и средств обучения.

Программа состоит из двух модулей: первый модуль – знакомство с компьютерными технологиями младших школьников, обучающихся по новому ФГОС. Информатика, как самостоятельный предмет, в учебном плане отсутствует. Но эти дети в соответствии с ФГОС занимаются проектированием с 1 класса. А для этого они должны владеть основными навыками работы на компьютере, уметь работать в текстовом, графическом редакторах, создавать презентации.

Задачи общеразвивающей программы по 1 модулю

- Стимулировать обучающихся к расширению областей применения компьютеров, использовать их во время занятий, при обработке информации и решении задач;
- Формирование у обучающихся первоначальных представлений об обработке информации;
- Помочь обучающимся узнать возможности компьютеров и освоить различные средства и способы их использования;

- Способствовать формированию алгоритмического подхода к решению задач как на компьютере так и в случае его отсутствия;
- Формировать у обучающихся представления о навыках, необходимых при обработке информации и решении задач, приобретение которых имеет важное значение для определенного круга профессий.

Задачи общеразвивающей программы по 2 модулю

- Создать условия для реализации индивидуальных качеств и склонностей, способностей и интересов обучающихся, формирования у них положительной самооценки, приобретение навыков свободного общения;
- Развивать творческие способности детей;
- Познакомить с теорией решения изобретательских задач, которые можно использовать при проектировании;
- Познакомить обучающихся с компьютерными технологиями, используемыми в проектировании;
- Научить работать с компьютерными программами для создания Web-страниц, пояснительных записок, презентации проектов.

1.3. Содержание общеразвивающей программы Учебный (тематический) план

1 год обучения

№	Тема урока	Часы			Формы аттестации/контроля
		всего	теория	практика	
	Виды информации. Человек и компьютер				
1	Техника безопасности. Человек и информация. Какая бывает информация.	3	1	2	опрос
2	Источники информации. Приемники информации.	3	1	2	
3	Компьютер и его части	3	1	2	
4	Повторение по теме «Виды информации. Человек и компьютер». Создание мини-проекта.	3	1	2	опрос
5	<i>Тестирование</i> по теме «Виды информации. Человек и компьютер». Создание мини-проекта	3	1	2	тест
6	Создание мини-проекта	3		2	презентация проекта
	Всего	17	5	12	
	Кодирование информации				
7	Носители информации.	3	1	2	
8	Кодирование информации.	3	1	2	
9	Языки людей и языки программирования.	2	1	1	
10	<i>Тестирование</i> по теме «Кодирование информации». Создание мини-проекта.	2	1	1	тест
11	Создание мини-проекта.	1	0	1	презентация проекта
	Всего	11	4	7	
	Информация и данные				
12	Текстовые данные	2	1	1	
13	Графические данные	2	1	1	
14	Числовая информация. Десятичное кодирование	2	1	1	
15	Двоичное кодирование	2	1	1	
16	Числовые данные	2	1	1	
17	<i>Тестирование</i> по теме «Информация и данные».	2	1	1	тест

№	Тема урока	Часы			Формы аттестации/контроля
		всего	теория	практика	
	Создание мини-проекта.				
18	Создание мини-проекта.	1		1	презентация проекта
	Всего	13	6	7	
	Документ и способы его создания				
19	Документ и его создание.	2	1	1	
20	Электронный документ и файл.	2	1	1	
21	Поиск документа. Создание текстового документа	2	1	1	
22	Создание графического документа	2	1	1	
23	<i>Тестирование</i> по теме «Документ и способы его создания». Создание мини-проекта.	2	1	1	тест
24 25	Создание мини-проекта.	2	0	2	презентация проекта
26	Защита проектов	1	0	1	презентация проекта
	Всего	13	5	8	
	Итого	54	20	34	

Содержание учебного (тематического) плана I год обучения

Виды информации. Человек и компьютер.

Человек и информация: мы живем в мире информации; информацию человек воспринимает с помощью органов чувств (глаза, уши, нос, язык, кожа).

В мире звуков: мы живем в мире звуков; звуки несут человеку информацию; пример звуковой информации.

Какая бывает информация: звуковая, зрительная, вкусовая, тактильная (осязательная), обонятельная; примеры.

Источники информации: природные источники информации (солнце, человек, петух, хлеб и т. д.) и искусственные источники информации (колотушка сторожка и пр.)

Приёмники информации: люди и животные – приемники различных видов информации (на примерах).

Радио и телефон: радио и телефон как устройство для передачи информации; телефон – средство связи и общения.

Человек и компьютер: человек создал для себя разные инструменты: орудия труда, музыкальные инструменты, а также компьютер как помощник при работе информацией, например, с текстовой и графической.

Тестирование по теме «Виды информации. Человек и компьютер». Создание мини-проектов

Кодирование информации

Носители информации: звук, бумага, береста, камень, снег и следы на снегу, электронные носители, любые предметы (на примерах).

Кодирование информации: звуковое кодирование; рисуночное письмо, буквенное кодирование и иероглифы.

Письменные источники информации: папирусы, свитки, книги, архивы.

Разговорный и компьютерный языки: люди разговаривают на естественном языке; современный человек создал искусственные (формальные) языки, построенные на строгих правилах; компьютерный алфавит.

Текстовая информация: древние тексты, современные тексты (на примерах).

Создание мини-проектов

Информация и данные

Числовая информация: способы счета предметов и древности, человек и информация - это форма представления информации и способ кодирования информации.

Число и кодирование информации: число несет в себе информацию о размере предметов, о расстоянии, о времени; с помощью чисел можно закодировать текстовую информацию.

Двоичное кодирование: звуковое двоичное кодирование информации; письменное двоичное кодирование, числовое двоичное кодирование.

Помощники человека при работе с информацией: абак, счеты, арифмометр, калькулятор, компьютер. Создание мини-проектов

Документ и способы его создания

Текст и текстовая информация: воспринимать информацию из текста могут только люди и животные, текст имеет смысл.

Текст и его смысл: слово – это цепочка букв, имеющая смысл; влияние знаков препинания на смысл текста; замена буквы в слове и смысл слова; шрифт.

Обработка текстовой и графической информации: текст как цепочка компьютерных символов текст в памяти компьютера, компьютерный (электронный) текст. Создание мини-проектов. Защита проектов

**Учебный (тематический) план
2 год обучения**

№	Тема	Часы			Формы аттестации/контроля
		всего	теория	практика	
	Действия с информацией				
1.	Техника безопасности и правила поведения в компьютерном классе. Действия с информацией. Компьютер и информация	3	1	2	опрос
2.	Объект и его свойства.	3	1	2	
3.	Отношения между объектами.	3	1	2	
4.	Мини-проект « Поздравительная открытка»	3	1	2	
5.	Мини-проект « Поздравительная открытка»	3	1	2	
6.	Тестирование по теме «Действия с информацией».	3	1	2	тест
7.	Создание мини-проекта	2		2	защита проекта
	Всего	20	6	14	
	Понятие, суждение, умозаключение				
8.	Понятие.	2	1	1	
9.	Отношения между понятиями.	2	1	1	
10.	Совместимые и несовместимые понятия.	2	1	1	
11.	Понятия «истина» и «ложь».	2	1	1	
12.	Суждение.	2	1	1	
13.	Умозаключение.	2	1	1	
14.	Тестирование по теме «Понятие, суждение, умозаключение». Создание мини-проекта	2	1	1	тест
15.	Создание мини-проекта	1		1	защита проекта
	Всего	15	7	8	
	Модель и моделирование				
16.	Модель отношений между понятиями.	2	1	1	

17.	Алгоритм. Какие бывают алгоритмы.	2	1	1	
18.	Исполнитель алгоритма	2	1	1	
19.	Алгоритм и компьютерная программа.	2	1	1	
20.	Создание мини-проекта	1		1	защита проекта
	Всего	9	4	5	
	Информационное управление				
21.	Цели и основа управления. Управление собой и другими людьми.	2	1	1	
22.	Управление неживыми объектами.	2	1	1	
23.	Схема управления.	2	1	1	
24.	Управление компьютером. Создание мини-проекта	2	1	1	
25.	Создание мини-проекта	1		1	
26.	Защита проектов	1		1	защита проекта
	Всего	10	4	6	
	ИТОГО	54	21	33	

Содержание учебного (тематического) плана 2 год обучения

Действия с информацией

Человек в мире информации. Действия с данными. Объект и его свойства. Отношения между объектами. Компьютер как система.

Тестирование по теме «Действия с информацией» Создание мини-проектов

Понятие, суждение, умозаключение

Мир понятий. Деление понятий. Обобщение понятий. Отношения между понятиями. Понятия «истина» и «ложь». Суждение. Умозаключение.

Тестирование по теме «Понятие, суждение, умозаключение» Создание мини-проектов

Модель и моделирование

Модель объекта. Текстовая и графическая модели. Алгоритм как модель действий. Формы записи алгоритмов. Виды алгоритмов. Исполнитель алгоритмов. Компьютер как исполнитель.

Тестирование по теме «Мир моделей» Создание мини-проектов

Информационное управление

Кто кем и зачем управляет. Управляющий объект и объект управления. Цель управления. Управляющее воздействие. Средства управления. Результат управления. Современные средства коммуникации.

Тестирование по теме «Управление». Создание мини-проектов. Защита проектов.

Учебный (тематический) план 3 год обучения

№	Тема	Часы	Теор.	Практика	Формы аттестации/контроля
	Основы проектирования				
1	Этапы проектирования.	1	0,5	0,5	
2	Разработка спецификации проекта	1	0,5	0,5	Текущий инструктаж
	Всего	2	1	1	
	Использование информационных технологий в проектировании				
3	Информационное обеспечение проектирования	1	0,5	0,5	
4	Создание пояснительной записки с помощью текстового редактора	2	0,5	1,5	
5	Использование графических редакторов	2	0,5	1,5	
6	Создание компьютерных презентаций и видеороликов	3	0,5	2,5	Текущий инструктаж
7	Практическая работа по созданию проекта	2		2	Презентация проекта
	Всего	10	2	8	
	Современные технологии обучения и взаимодействия				
8	Аккаунт Гугл и его возможности	2	1	1	
9	Технологии Web 2.0,	2	1	1	
10	Дистанционные уроки	4		4	
11	Проектирование мобильных приложений	6	1	5	Презентация проекта
	Всего	14	3	11	
	Создание проекта Web- страниц				
12	Изучение программы «Конструктор»	1	0,5	0,5	
13	Учебные Web- страницы: универсальные	1	0,5	0,5	
14	Учебные Web- страницы: фотоальбом	1	0,5	0,5	
15	Учебные Web- страницы: новости	1	0,5	0,5	

16	Создание Web- страниц	1		1	
17	Заполнение страниц школьного сайта	1		1	Просмотр страниц
	Всего	6	2	4	
	Робототехника				
18	Вводное занятие. Основы работы с Lego Mindstorm EV3	1	0,5	0,5	
19	Среда конструирования - знакомство с деталями конструктора.	1	0,5	0,5	
20	Способы передачи движения.	1	0,5	0,5	
21	Программа Lego Mindstorm.	1	0,5	0,5	
22	Понятие команды, программа и программирование	1	0,5	0,5	
23	Дисплей. Использование дисплея	1	0,5	0,5	
24	Знакомство с моторами и датчиками. Тестирование моторов и датчиков.	1	0,5	0,5	Проверка на практике
25	Сборка простейшего робота по инструкции.	1	0,5	0,5	Проверка на практике
26	Управление одним мотором. Движение вперёд-назад. Использование команды «Жди» Загрузка программ.	1	0,5	0,5	Проверка на практике
27	Использование датчика касания. Обнаружения касания.	1	0,5	0,5	Проверка на практике
28	Использование датчика звука. Создание двухступенчатых программ.	1	0,5	0,5	Проверка на практике
29	Использование датчика расстояния. Создание многоступенчатых программ.	1	0,5	0,5	Проверка на практике
	Всего	12	6	6	
	Творческая, проектная деятельность				
30	Выполнение проектов. Участие в сетевых проектах.	6		6	Текущий инструктаж
31	Защита творческих проектов	4		4	Презентация проекта
	Всего	10		10	
	ИТОГО	54	14	40	

Содержание учебного (тематического) плана 3 год обучения

Основы проектирования

Повторение. Этапы проектирования. Постановка задачи. Оценка действующих факторов. Выбор показателей эффективности проекта. Последовательность этапов проектирования. Постановка задачи и уяснение проблемы. Оценка действующих факторов и их характеристик (законодательство, экономика, политика, идеология, наличие временных и других ресурсов). Выбор показателей эффективности в вербальной форме.

Спецификация проекта. Формирование структуры исследуемого объекта. Декомпозиция на подуровни. Оценка имеющейся информации на каждом уровне по объёму и качеству. Синтез структуры целей. Глобальная цель и локальные цели. Создание и уточнение критериев эффективности проекта.

Использование информационных технологий в проектировании

Информационное обеспечение проектирования

Определение цели проектирования. Источники информации для разработки: специальная

и учебная литература, электронные источники информации. Поиск информации в Интернет. Способы хранения информации. Проблемы хранения информации на электронных носителях.

Проведение поиска информации по темам

Создание пояснительной записки с помощью текстовых редакторов

Структура пояснительной записки. Требования к оформлению. Выполнение пояснительной записки в Word

Использование графических редакторов

Создание схем и рисунков для пояснительной записки в программах Paint, Adobe Photoshop. Интерфейс программ, основные способы работы.

Создание схем и рисунков

Создание компьютерных презентаций и видеороликов

Назначение и функциональные возможности Power Point; объекты и инструменты Power Point; технология настройки Power Point; объекты, из которых состоит презентация; этапы создания презентации; технология работы с каждым объектом презентации. Создание презентаций.

Назначение и функциональные возможности Movie Maker. Технология создания видеороликов, слайдфильмов. Объекты для видеоролика.

Практическая работа по созданию проекта.

Создание ученического проекта какого-либо сооружения или изделия в ходе деловой игры.

Расчёт критериев эффективности. Разработка графика реализации проекта и системы мер по отслеживанию процесса проектирования. Разработка макет-моделей, рабочей модели, оптимизация и представление готового проекта. Взаимодействие групп в процессе проектирования.

Современные технологии обучения и взаимодействия

Аккаунт Гугл и его возможности

Облачные технологии. Создание аккаунта, изучение всех его сервисов, гугл – диска, гугл – документов

Технологии Web 2.0

Web 2.0 — платформа социальных сервисов и служб, позволяющая широкому кругу пользователей сети Интернет быть не только получателями информации, но и её создателями и соавторами. Знакомство с различными сервисами

Дистанционные уроки

Организация занятий дистанционно, виды и способы. Коллективное и индивидуальное взаимодействие.

Проектирование мобильных приложений

Обучение работе в среде Scratch, Среда разработки мобильных приложений App Inventor. Разработка приложений по образцу и разработка своих проектов

Создание проекта Web- страниц

Повторение программы «Конструктор»

Интерфейс программы. Способы работы в программе. Примеры созданных сайтов

Учебные Web- страницы: универсальные

Создание нового проекта. Ввод заголовка. Ввод колонтитула, добавление текста, очистка стилей. Добавление изображения. Форматирование текста. Создание главной страницы

Учебные Web- страницы: фотоальбом

Вставка изображений. Подписи. Работа с блоками, пакетная вставка изображений. Как изменить параметры. Тематическая разбивка. Создание страницы «фотоальбом»

Учебные Web- страницы: новости

Структура страницы. Куда вставлять текст и изображения. Конвертация сайта

Создание страницы «Новости»

Создание Web- страниц

Сбор информации. Создание страниц объединений, секций, личных страниц, учебных страниц по предметам.

Заполнение страниц школьного сайта

Сбор материалов в школе. Добавление новой информации на страницы сайта. Ведение детской страницы.

Робототехника

Вводное занятие. Основы работы.

Рассказ о развитии робототехники в мировом сообществе и в частности в России.

Показ видео роликов о роботах и роботостроении.

Правила техники безопасности.

Среда конструирования - знакомство с деталями конструктора.

Конструктор (состав, возможности) Основные детали (название и назначение) Датчики (назначение, единицы измерения) Двигатели.

Микрокомпьютер Аккумулятор (зарядка, использование)

Названия и назначения деталей

Способы передачи движения.

Зубчатые передачи, их виды. Применение зубчатых передач в технике.

Различные виды зубчатых колес. Передаточное число.

Программа Lego Mindstorm.

Знакомство с запуском программы, ее интерфейсом. Команды, палитры инструментов. Подключение робота

Понятие команды, программа и программирование

Визуальные языки программирования. Разделы программы, уровни сложности. Передача и запуск программы. Окно инструментов. Изображение команд в программе и на схеме.

Дисплей. Использование дисплея.

Дисплей. Использование дисплея EV3

Знакомство с моторами и датчиками.

Серводвигатель. Устройство и применение. Тестирование (Try me) - Мотор - Датчик освещенности - Датчик звука - Датчик касания - Ультразвуковой датчик • Структура меню • Снятие показаний с датчиков. Тестирование моторов и датчиков.

Сборка простейшего робота, по инструкции.

Сборка модели по технологическим картам. Составление простой программы для модели, используя встроенные возможности

Управление одним мотором.

Движение вперед-назад Использование команды « Жди»

Загрузка программ

Использование датчика касания. Обнаружения касания.

Создание двухступенчатых программ. Использование кнопки Выполнять много раз для повторения действий программы. Сохранение и загрузка программ

Использование датчика звука. Создание двухступенчатых программ.

Блок воспроизведение. Настройка концентратора данных блока «Звук»

Подача звуковых сигналов при касании.

Использование датчика расстояния. Создание многоступенчатых программ. Отображение параметров настройки Блока

Добавление Блоков в Блок «Переключатель»

Перемещение Блока «Переключатель»

Настройка Блока «Переключатель»

Творческая, проектная деятельность

Выполнение проектов. Участие в сетевых проектах. Выполнение проектов по всем разделам программы или доработка начатых ранее проектов. Участие в сетевых проектах класса, школы, района, Всероссийских.

Защита проектов. Представление пояснительной записки, презентация изделия, устная защита.

1.4. Планируемые результаты

Формирование универсальных учебных действий

Основные направления работы учителя по формированию универсальных учебных действий.

Личностные

- внутренняя позиция школьника на основе положительного отношения к школе;
- принятие образа «хорошего ученика»;
- положительная мотивация и познавательный интерес к изучению курса «Информационное проектирование»;
- способность к самооценке;
- начальные навыки сотрудничества в разных ситуациях;

Метапредметные

Познавательные

- начало формирования навыка поиска необходимой информации для выполнения учебных заданий;
- сбор информации;
- обработка информации (с помощью ИКТ);
- анализ информации;
- передача информации (устным, письменным, цифровым способами);
- самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
- использовать общие приёмы решения задач;
- контролировать и оценивать процесс и результат деятельности;
- моделировать, т.е. выделять и обобщенно фиксировать группы существенных признаков объектов с целью решения конкретных задач.
- подведение под понятие на основе распознавания объектов, выделения существенных признаков;
- синтез;
- сравнение;
- классификация по заданным критериям;
- установление аналогий;
- построение рассуждения.

Регулятивные

- начальные навыки умения формулировать и удерживать учебную задачу;
- преобразовывать практическую задачу в познавательную;
- ставить новые учебные задачи в сотрудничестве с учителем;
- выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- умение выполнять учебные действия в устной форме;
- использовать речь для регуляции своего действия;
- сличать способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;
- адекватно воспринимать предложения учителей, товарищей, родителей и других людей по исправлению допущенных ошибок;
- выделять и формулировать то, что уже усвоено и что еще нужно усвоить, определять качество и уровня усвоения;

Коммуникативные

В процессе обучения дети учатся:

- работать в группе, учитывать мнения партнеров, отличные от собственных;
- ставить вопросы;
- обращаться за помощью;
- формулировать свои затруднения;
- предлагать помощь и сотрудничество;
- договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности;
- слушать собеседника;
- договариваться и приходить к общему решению;
- формулировать собственное мнение и позицию;
- осуществлять взаимный контроль;
- адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих.

Предметные

В результате изучения курса ученик должен понимать:

- что в зависимости от органов чувств, с помощью которых человек воспринимает информацию, её называют звуковой, зрительной, тактильной, обонятельной и вкусовой;

- что в зависимости от способа представления информации на бумаге или других носителях информации, её называют текстовой, числовой, графической, табличной;
- что информацию можно хранить, обрабатывать и передавать на большие расстояния в закодированном виде;
- что человек, природа, книги могут быть источниками информации;
- что человек может быть и источником информации, и приёмником информации;
- что в зависимости от способа представления информации на бумаге или других носителях информации, её называют текстовой, числовой, графической, табличной;
- что информацию можно представлять на носителе информации с помощью различных знаков (букв, цифр, знаков препинания и других);
- что информацию можно хранить, обрабатывать и передавать на большие расстояния в закодированном виде;
- классификацию информации по способу воспроизведения (звуковая, зрительная, тактильная, обонятельной, вкусовая); классификацию по способу представления (текстовая, числовая, графическая, табличная); что человек обрабатывает информацию, а компьютер обрабатывает закодированные данные; что любые события, явления или предметы окружающей действительности называют объектами; что существует взаимосвязь между объектами окружающего мира в виде отношений; что объекты одного класса образуют систему; что компьютер можно рассматривать как единую систему взаимосвязанных устройств.
- что с понятиями можно совершать различные действия: деление, обобщение; что понятие всегда находится в определенных отношениях между собой; что существуют симметричные и не симметричные понятия; для чего используют диаграмму Эйлера; какими бывают отношения между понятиями (равнозначность, пересечение, подчинение); что существуют понятия «истина» и «ложь».

знать:

- правила работы с компьютером и технику безопасности;
- что данные – это закодированная информация;
 - что одну и ту же информацию можно представить различными способами: текстом, рисунком, таблицей, числами;
 - как описывать объекты реальной действительности, т.е. как представлять информацию о них различными способами (в виде чисел, текста, рисунка, таблицы);

- что данные – это закодированная информация;
- что информацию можно представить числами;
- как описывать объекты реальной действительности, т.е. как представлять информацию о них в виде чисел;
- что данные – это закодированная информация;
- что информацию можно представить текстом;
- как описывать объекты реальной действительности, т.е. как представлять информацию о них в виде текста;
- правила работы с компьютером и технику безопасности; основные источники получения информации; что одну и ту же информацию можно представить разными способами: текстом, рисунком, таблицей, символами.
- о существовании 2 миров: мире объектов реальной действительности и мире понятий об этих объектах (виртуальный мир); что понятие – объект внутреннего виртуального мира; что такое суждение и умозаключение.
- о понятии модели объектов, о возможных разновидностях моделей, о понятии знаковой моделей; о целях создания модели; о понятиях «текстовая» и «графическая» модель; о понятиях «алгоритм» и «исполнитель алгоритмов»; о компьютере как исполнителе; о видах алгоритмов: линейных, с ветвлением, о способах записи алгоритмов: текстовом и графическом; чем отличается исполнитель-человек от исполнителя – компьютера; о системе команд конкретного исполнителя;
- что такое компьютерная программа.
- о понятиях «управление», «управляющий объект», «объект управления»; что управление объектами зависит от цели; что управление может происходить с помощью управляющих воздействий (словесных, знаковых, световых, звуковых и т.д); что управление может осуществляться не только непосредственно, но и с помощью современных средств коммуникации.
- влияние технологий на общественное развитие;
- способы организации труда, индивидуальной и коллективной работы; основные этапы проектной деятельности;
- основные технологии создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных объектов различного типа с помощью современных программных средств информационных и коммуникационных технологий;

уметь:

- пользоваться средствами информационных технологий: радио, телефоном, магнитофоном, компьютером.

- кодировать информацию различными способами и декодировать её, пользуясь кодовой таблицей соответствия.
 - представлять в тетради и на экране компьютера информацию об объекте числами;
 - кодировать информацию числами и декодировать её, пользуясь кодовой таблицей соответствия;
 - называть и описывать различные помощники человека при счёте и обработке информации (счётные палочки, абак, счёты, калькулятор и компьютер).
 - представлять в тетради и на экране компьютера информацию об объекте в виде текста;
 - работать с текстами на экране компьютера.
 - получать необходимую информацию об объекте из имеющегося источника; находить и называть отношения между объектами; классифицировать объекты по общему признаку; пользоваться электронными средствами обучения для достижения цели решения задачи.
 - узнавать ситуации, связанные с управлением объектами; называть цель управления для конкретного случая; приводить примеры управляющих воздействий и управляющих сигналов; приводить примеры современных средств коммуникации; пользоваться электронными образовательными ресурсами для решения поставленной задачи.
 - изучать потребности потенциальных покупателей на рынке товаров и услуг;
 - составлять планы деятельности по изготовлению и реализации продукта труда;
 - проектировать материальный объект или услугу; оформлять процесс и результаты проектной деятельности;
 - организовывать рабочие места; выбирать средства и методы реализации проекта;
 - выполнять изученные технологические операции;
 - оперировать различными видами информационных объектов, в том числе с помощью компьютера, соотносить полученные результаты с реальными объектами;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
- проектирования материальных объектов или услуг; повышения эффективности своей практической деятельности; организации трудовой деятельности при коллективной форме труда;

- решения практических задач в выбранном направлении технологической подготовки;
- составления резюме и проведения самопрезентации;
- эффективного применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности, в том числе самообразовании.

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение

Наименования объектов и средств материально-технического обеспечения	Наличие/ примечания
Программно-методическая литература	
Могилев А.В., Булгакова Н.Н. Методические рекомендации к учебному комплексу «Мир информатики». Смоленск: Ассоциация XXI век, 2005.	печатный
Информатика». Программа для начальной школы: 2 – 4 классы (ФГОС)/ Н.В.Матвеева, М.С. Цветкова. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2012 г.	электронный
Научная, научно-популярная литература, периодические издания	В кабинете и библиотеке
ПЕЧАТНЫЕ ПОСОБИЯ	
Организация рабочего места и техника безопасности	печатный
ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ	
Экран (на штативе или настенный)	1
Мультимедиа проектор	1
Персональный компьютер – рабочее место учителя	1
Персональный компьютер – рабочее место ученика	12
Принтер лазерный	1 Формат А4
Комплект сетевого оборудования	+
Комплект оборудования для подключения к сети Интернет	+
Устройства для записи (ввода) визуальной и звуковой информации	
Устройства создания графической информации (графический планшет)	+
Сканер	+
Цифровой фотоаппарат	+
Устройство для чтения информации с карты памяти (картридер)	+
Цифровая видеокамера	+
Web-камера	2
Устройства ввода/вывода звуковой информации – микрофон, наушники	1 наушники
Устройства ввода/ вывода звуковой информации – микрофон, колонки и наушники	1
Внешний накопитель информации	+
Мобильное устройство для хранения информации (флеш-память)	+
Конструктор по робототехнике	+

Информационное обеспечение

- Видеоуроки и электронные тетради с сайта Videouroki. Net
- Инструкции с сайта <https://www.lego.com/ru-ru/themes/mindstorms>
- Инструкции с сайта http://smarterp.ru/index.php?page=lego_mindstorms_instructions
- Уроки, электронные приложения и практические занятия с сайта <https://lbz.ru/files/7906/>
- <http://www.progimp.ru/articles/> - уроки Gimp

Кадровое обеспечение

Руководитель объединения - учитель технологии, информатики с высшим образованием, высшей квалификационной категорией. Имеет педагогический стаж 32 года, больше 20 лет опыт работы в объединениях Центра внешкольной работы. Много лет руководит данным объединением. Имеет высшую квалификационную категорию учителя.

Методические материалы

Программа состоит из двух модулей: первый модуль – знакомство с компьютерными технологиями младших школьников, обучающихся по новому ФГОС. Информатика, как самостоятельный предмет, в учебном плане отсутствует. Но эти дети в соответствии с ФГОС занимаются проектированием с 1 класса. А для этого они должны владеть основными навыками работы на компьютере, уметь работать в текстовом, графическом редакторах, создавать презентации.

Второй модуль - изучение проектирования в тесной связи с компьютерными технологиями, создание Web- страниц в конструкторе сайтов, выполнение проектов по различной тематике. Робототехника и моделирование.

Для проведения занятий используются презентации, видеоуроки, тесты для проверки знаний. Используются материалы из источников, приведённых в программе выше, или разрабатываются руководителем. Также используются образцы проектов, плакаты, инструкционные карты, видеоматериалы из Интернета.

Формы занятий. Урочные занятия и практикумы в компьютерном классе, самостоятельное проектирование, творческие отчёты, групповые занятия, выездные занятия на базовую площадку в ЦВР.

Приёмы и методы. Рассказ, объяснение, демонстрация наглядных пособий, показ учителем приёмов работы, практические упражнения, организация изучения нового методом мастер-класса, метод проектов.

2.2. Формы аттестации/ контроля и оценочные материалы

Раздел	Формы контроля и подведения итогов	Оценочные материалы
Виды информации. Человек и компьютер	Компьютерное тестирование, написание и иллюстрирование статей (WORD, блокнот), конкурсы работ учащихся, выставки. Теоретические знания оцениваются через участие во внеклассных мероприятиях - игра «Умники и умницы», игра по станциям «Веселая информатика», игра «Открытие видов информации», «Путешествие в страну Зазеркалье», «Юные информатики», защита мини-проектов.	Набор тестов для контроля знаний
Кодирование информации		
Информация и данные		
Документ и способы его создания		
Действия с информацией		
Понятие, суждение, умозаключение		
Модель и моделирование		
Информационное управление		
Основы проектирования	Написание и иллюстрирование статей (WORD), презентаций, конкурсы работ учащихся, выставки. Участие в муниципальных, областных конкурсах, сетевых проектах. Защита проекта.	Критерии оценки проекта
Использование информационных технологий в проектировании		Критерии оценки проекта
Творческая, проектная деятельность		
Создание проекта Web- страниц		Критерии оценки проекта

Раздел 3. Список литературы

1. Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273 - ФЗ " Об образовании в РФ".
2. Концепция развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 4 сентября 2014г. № 1726 - р);
3. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 N 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи";
4. Письмо Минобрнауки России от 11.12.2006г. № 06 - 1844 " О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей";
5. Письмо Министерства образования и науки РФ от 18. 11.2015 № 09 - 3242" О направлении методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ";
6. Приказ Минпросвещения Российской Федерации от 09.11.2018 N 196 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
7. Дуванов А.А., Азы информатики. Рисуем на компьютере. Книга для ученика.- СПб.: БХВПетербург, 2010.- 352с.: ил.
8. Информатика». Программа для начальной школы: 2 – 4 классы (ФГОС)/ Н.В.Матвеева, М.С. Цветкова. – М.: Бинум. Лаборатория знаний, 2012 г.
9. Макарова Н.В., Николайчук Г.С.,Титова Ю.Ф., Симонова И.В. Информатика 5-6 класс (начальный курс).- Питер, 2009.
10. Малых Т.А. Информационная безопасность молодого поколения // Профессиональное образование. Столица. – М.2007. № 6. С.30
11. Малых Т.А. Ребенок у компьютера: за или против// Воспитание школьников М. 2008. № 1.С.56-58
12. Матвеева Н.В., Челак Е.Н., Конопатова Н.К., Панкратова Л.П., Н.А.Нурова Информатика и ИКТ: учебник для 4 класса. –М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009 год
13. Н.В. Матвеева, Е.Н.Челак, Н.К. Конопатова, Л.П.Панкратова. Информатика и ИКТ. 4 класс: Методическое пособие. Электронные образовательные ресурсы на CD. М.:Бинум. Лаборатория знаний 2008
14. Матвеева Н.В. Информатика и ИКТ: рабочая тетрадь для 4 класса Ч 1, Ч 2. БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009 г.
15. Матвеева Н.К. Информатика и ИКТ: контрольные работы для 4 класса БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009 г.
16. Могилев А.В., Булгакова Н.Н. Методические рекомендации к учебному комплексу «Мир информатики». Смоленск: Ассоциация XXI век, 2005.

Интернет ресурсы:

- www.metod-kopilka.ru – Методическая копилка учителя информатики
- <http://www.klyaksa.net/> - Информатика и ИКТ в школе. Компьютер на уроках
- <http://www.issl.dnttm.ru> — сайт журнала «Исследовательская работа школьника».
- <http://www.gimp.org/> - GIMP (Гимп) — растровый графический редактор
- <http://www.inkscape.org/> - Inkscape Векторный графический редактор
- <http://www.softcore.com.ru/graphity> - Программа может служить отличной заменой стандартному графическому редактору Paint.
- <http://www.inernika.org/users/astana-ch-41/works> - Видеоуроки Gimp Кольцова Михаила Петровича взяты с сайта Открытого педагогического сообщества
- <http://www.progimp.ru/articles/> - уроки Gimp
- http://snezhzhka.ya.ru/replies.xml?item_no=363 про Gimp
- <http://school-collection.edu.ru/> - ЭОР Единой коллекции к учебнику Н.В. Матвеевой и др. «Информатика», 4 класс
- <http://school-collection.edu.ru/> - ЭОР Единой коллекции «Виртуальные лаборатории» для 2-4 классов
- <http://school-collection.edu.ru/> - ЭОР Единой коллекции «Виртуальные лаборатории» для 2-4 классов
- <http://metodist.lbz.ru/lections/8/> - Интернет-лекторий «ИКТ в начальной школе»