

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Алгатуйская средняя общеобразовательная школа»

Рассмотрена
На заседании методического
Совета
Протокол № 1 от 30.08.23



Утверждена
Директор МОУ «Алгатуйская СОШ»
Е.И. Гапеевцева
Приказ № 95 от 31.08.2023г

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая)
программа технической направленности
Информационные технологии

Срок реализации – 1 год
Возраст обучающихся -6-18 лет
Автор-составитель – Каспирский А.Н.,
учитель информатики

Алгатуй, 2023 г.

Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа (ДОП) общеинтеллектуальной направленности «Информационные технологии» разработана с учётом рабочей программы воспитания на основе:

Закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями);

Распоряжение Правительства Российской Федерации от 04.09.2014 № 1726-р «Концепция развития дополнительного образования детей»;

Стратегия развития воспитания в Российской Федерации до 2025г

Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. N 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (с изменениями от 30.09.2020).

Приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития систем дополнительного образования детей».

Постановлениями Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»», от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Направленность (профиль) программы общеинтеллектуальная.

Актуальность: Актуальность программы обусловлена тем, что в настоящее время одной из задач современного образования является воспитание нового поколения, отвечающего по своему уровню развития и образу жизни условиям информационного общества. Очевидно, что программирование и информационные технологии в наше время - приоритетное направление движения научно-технического прогресса. Для жизни в современном обществе также необходимыми являются математические навыки. Математика способствует развитию умственной деятельности – это умения проводить анализ, сравнение, классификацию объектов, устанавливать причинно-следственные связи, закономерности, выстраивать логические цепочки.

Практика показывает, что чем раньше личность определяется в выборе своей будущей профессии, тем больше вероятность, что из этой личности вырастет высококлассный специалист. Поэтому очень важно привлечь внимание молодого поколения к профессиям IT-сектора. Программа «Информационные технологии» воплощает идею по подготовке мотивированных школьников к применению умений

программирования, инженерного проектирования. Сформированный интерес обучающихся, знания и навыки, предлагаемые программой, становятся инструментом для саморазвития личности, готовности к исследовательской и изобретательской деятельности, формирования способности к нестандартному мышлению и принятию решений в условиях неопределенности.

Адресат программы: обучающиеся 5 – 9 классов.

Объем и срок освоения программы: 5 лет, 340 часов.

Форма обучения: очная, групповая и индивидуальная, теоретические и мотивационные занятия могут проводиться в дистанционном формате в режиме видеоконференции, обучающего ролика, презентации. Учащиеся зачисляются в группы на добровольной основе по личному выбору, подачи заявления, путём регистрации на выбранную программу в системе «Навигатор дополнительного образования Иркутской области» За учащихся до 15 лет заявление на программу подаёт родитель (законный представитель). В течение года обучающийся может менять группы по своему усмотрению и согласованию с руководителем программы.

Условия организации занятий для учащихся с ОВЗ: Здание школы оборудовано пандусом, предусмотрены сокращение времени занятий для учащихся с ОВЗ, увеличение количества динамических перемен, увеличение срока освоения программы.

Режим занятий Занятия проводятся в специализированных классах в разновозрастных группах по **8-15** (Требование СанПиН) человек. Зачисление в группы проходит по желанию обучающегося в течение всего года. Занятия проходят на базе структурного подразделения МОУ «Алгатуйская СОШ» Центр образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста». 5 группы по 2 занятия в неделю каждая. Продолжительность одного занятия - 1 академический час. Соревнования, конкурсы согласованы с календарно-тематическим планом воспитательной работы и проходят во второй половине дня с учётом нормативов для внеурочной деятельности.

Виды занятий: основная форма организации занятий – учебное занятие, проводится с использованием фронтального, группового, поточного и других методов, с учётом возрастных и физических особенностей обучающихся. Программой предусмотрены инструктажи, практические занятия в специально оборудованном кабинете. Кроме того, предусмотрены теоретические занятия, мотивационные практики, общеразвивающие занятия, проекты.

Цель программы: Получение теоретических и практических знаний, умений и навыков в области современной информатики, выявление, развитие и поддержку талантливых обучающихся, удовлетворение индивидуальных потребностей обучающихся в

интеллектуальном, развитии, создание и обеспечение необходимых условий для личностного развития, профессионального самоопределения и творческого труда обучающихся.

Данная программа решает следующие задачи:

Обучающие:

- сформировать практические и теоретические знания в области устройства и функционирования современных платформ быстрого прототипирования электронных устройств;
- изучить основы алгоритмизации, построения алгоритмов и их формализации с помощью блок-схем;
- научиться формулировать и анализировать алгоритмы;
- сформировать навыки выполнения технологической цепочки разработки приложений для мобильных устройств и/или персональных компьютеров с использованием специальных программных сред;
- сформировать базовые навыки работы в программах для трёхмерного моделирования;
- сформировать базовые навыки работы в программах для разработки графических интерфейсов;
- привить навыки проектной деятельности, в том числе использование инструментов планирования.

Развивающие:

- на протяжении всех занятий формировать 4К-компетенции (критическое мышление, креативное мышление, коммуникация, кооперация);
- способствовать расширению словарного запаса;
- способствовать развитию памяти, внимания, технического мышления, изобретательности;
- способствовать развитию алгоритмического мышления;
- способствовать формированию интереса к техническим знаниям;
- способствовать формированию умения практического применения полученных знаний;
- сформировать умение формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- сформировать умение выступать публично с докладами, презентациями и т. п.

Воспитательные:

- воспитывать аккуратность и дисциплинированность при выполнении работы;

- способствовать формированию положительной мотивации к трудовой деятельности;
- способствовать формированию опыта совместного и индивидуального творчества при выполнении командных заданий;
- воспитывать трудолюбие, уважение к труду;
- формировать чувство коллективизма и взаимопомощи;
- воспитывать чувство патриотизма, гражданственности, гордости за достижения отечественной ИТ-отрасли.

Прогнозируемые результаты и способы их проверки

Личностные результаты

К личностным результатам освоения информационно-коммуникационных технологий как инструмента в учёбе и повседневной жизни можно отнести:

- критическое отношение к информации и избирательность её восприятия;
- уважение к информации о частной жизни и информационным результатам других людей;
- осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий с жизненными ситуациями;
- начало профессионального самоопределения, ознакомление с миром профессий, связанных с информационно-коммуникационными технологиями.

Метапредметные результаты

Регулятивные универсальные учебные действия:

- освоение способов решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
- формирование умений ставить цель - создание творческой работы, планировать достижение этой цели, создавать вспомогательные эскизы в процессе работы;
- оценивание получающегося творческого продукта и соотнесение его с изначальным замыслом, выполнение по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.

Познавательные универсальные учебные действия:

- поиск информации в индивидуальных информационных архивах учащегося, информационной среде образовательного учреждения, в федеральных хранилищах информационных образовательных ресурсов;
- использование средств информационно-коммуникационных технологий для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- создание медиасообщений, включающих текст, цифровые данные, записанные и созданные изображения и звуки, ссылки между элементами сообщения;
- подготовка выступления с аудиовизуальной поддержкой.

Предметные результаты

В результате занятий по программе обучающиеся приобретут:

- умение пользоваться персональным компьютером и его периферийным оборудованием;
- умение следовать требованиям техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информационных и коммуникационных технологий;
- умение осуществлять взаимодействие посредством электронной почты, чата, форума;
- умение искать информацию с применением правил поиска (построения запросов), в компьютерных сетях, некомпьютерных источниках информации (справочниках и словарях, каталогах, библиотеках) при выполнении заданий и проектов по различным учебным дисциплинам;
- знакомство с понятием BigData, проблемами, связанными с обработкой больших данных и способами решения этих проблем;
- умение пользоваться продвинутыми возможностями языка Python (словари) для решения различных задач;
- умение реализовывать алгоритмы на языке программирования Python;
- понимание принципов работы компьютерных сетей, в том числе сети Интернет;
- умение пользоваться сервисами Интернета, а также понимание основ безопасности при работе в Интернете
- понимание того, что такое внешние API сайтов, и умение с ними работать с помощью соответствующих библиотек языка Python
- понимание того, как происходит процесс создания сайтов, что такое backend и frontend
- умение писать на языке разметки HTML5, пользоваться каскадными таблицами стилей
- умение создавать веб-страницы
- знание языка программирования JavaScript и его применение для работы с backend'ом
- знакомство с процессом разработки сайтов, умение работать в команде, разрабатывать и реализовывать идеи в рамках технического задания
- умение обрабатывать видеоизображения, добавляя титры, несложные эффекты и переходы
- умение работать с каналами на сервисе YouTube
- умение выбирать способ представления своего проекта с использованием соответствующих программных средств.

Содержание

Программа предполагает постепенное расширение знаний и их углубление, а также приобретение умений в области проектирования, конструирования и изготовления творческого продукта.

В основе образовательного процесса лежит проектный подход. Основная форма подачи теории — интерактивные лекции и пошаговые мастер-классы в группах до 10–15 человек. Практические задания планируется выполнять как индивидуально и в парах, так и в малых группах. Занятия проводятся в виде бесед, семинаров, лекций: для наглядности подаваемого материала используется различный мультимедийный материал — презентации, видеоролики, приложения пр.

Программа может реализовываться с использованием электронного обучения (ЭО) и дистанционных образовательных технологий (ДОТ).

На стартовом уровне происходит знакомство со средой программирования Scratch. Ребята учатся создавать и сохранять документы, спрайты, сцены, скрипты, создавать библиотеку персонажей. Далее изучают основные инструменты встроенного графического редактора программной среды SCRATCH, линейные алгоритмы. Учатся создавать блок-схемы, рисовать линии исполнителем Scratch. Получают знания о программировании клавиш, управлении событиями, создании списков. Ребята составляют документы, графики и таблицы в разных текстовых редакторах.

На следующем этапе происходит знакомство с растровой графикой, форматами графических файлов, векторной графикой в графических редакторах Gimp и Inkscape. Эти знания позволят учащимся начать освоение работы по 3D моделированию. Знакомство с офисным пакетом LibreOffice позволяют освоить правила создания презентации, этапы работы с документом, панели инструментов для создания и демонстрации презентаций с помощью Google Slides. Prezi.com.

3 год обучения позволит освоить программирование роботов с помощью инструментов BlocklyDuino. Для этого вводится изучение языка программирования Python, в ходе которой предусмотрена работа с текстовыми файлами, графическими модулями PyTurtleЭ, tkinter, создание приложения Painter.

Далее идёт знакомство с работой табличного процессора LibreOffice.org Calc, офисным пакетом LibreOffice., включающая работу с документами, форматирование таблиц, навигацию в электронных таблицах. А так же составление диаграмм и графиков, решение задач моделирования с помощью электронных таблиц, знакомство с возможностями Google Sheets.

На 4 году обучения учащиеся осваивают основы языка Python, на основе которого разрабатывают несложные консольные приложения с помощью tkinter. Осваивает работу с модулем tkinter, рисование на холсте canvas, управление нарисованными объектами с помощью клавиатуры. В результате происходит разработка и создание GUI-приложений “пинг-понг”, “сапер”.

Тематический блок «Криптография» включает историю криптографии, знаменитые шифры (атбаш, сцитала, шифр Цезаря, квадрат Полибия, решетка Кардано), современные алгоритмы шифрования, электронную подпись, кодирование текста. Ребята участвуют в разработке игрового приложения “Мемори”.

Далее происходит знакомство с понятием «искусственный интеллект», работами Алана Тьюринга, вычислительной сложностью алгоритма, идеей двоичного поиска, а так же создание приложения, отгадывающего возраст.

На последнем году обучения осваивается модель обработки данных MapReduce, решаются задачи с помощью парадигмы MapReduce (задача Word Count, обработка логов рекламной системы).

Ребята знакомятся с сетевыми технологиями: историей возникновения компьютерных сетей, типами IP-адресов, протоколами передачи данных, внутренним устройством WWW., службами и сервисами Интернета. Учащиеся получают базовые знания по работе с внешними API сайтов:

Тестирование API. Форматы передачи данных XML и JSON. Определение IP с помощью api.ipify.org. Структура данных словарь в языке Python.

| Класс | Количество учащихся в группе | Количество занятий | |
|---------|------------------------------|------------------------------------|------------|
| | | в неделю | в год |
| 5 класс | 8-15 чел | 2 занятия по 1 ч | 68 занятий |
| 6 класс | 8-15 чел | 2 занятия по 1 ч | 68 занятий |
| 7 класс | 8-15 чел | 2 занятия по 1 ч | 68 занятий |
| 8 класс | 8-15 чел | 2 занятия по 1 ч | 68 занятий |
| 9 класс | 8-15 чел | 2 занятия по 1 ч | 68 занятий |
| Итого: | 5 групп | Общее количество часов в год 340 ч | |

Тематическое планирование

| 5 класс | | | | | |
|----------------|---|--------------|-----------|-----------|---------------------|
| № | Тема урока | Кол-во часов | | | Формы контроля |
| | | всего | теория | Практика | |
| 1 | Инструктаж по ТБ и правила поведения в кабинете. Вводное занятие. | 1 ч | 1 ч | 0 | тестирование |
| 2 | Программирование в Scratch | 33 ч | 9 ч | 24 ч | Контрольное задание |
| 3 | Работа с текстовым процессором LibreOffice.org Writer | 34 ч | 9 ч | 25 ч | Контрольное задание |
| | ИТОГО: | 68 | 19 | 49 | |
| 6 класс | | | | | |
| № | Тема урока | Кол-во часов | | | Формы контроля |
| | | всего | теория | Практика | |
| 1 | Инструктаж по ТБ и правила поведения в кабинете. Вводное занятие. | 1 ч | 1 ч | 0 | тестирование |
| 2 | Векторная и растровая графика | 16 ч | 5 ч | 11 ч | Контрольное задание |
| 3 | 3D-моделирование | 27 ч | 8 ч | 19 ч | Контрольное задание |
| 4 | Средство для создания презентаций: LibreOffice.org Impress | 24 ч | 7 ч | 17 ч | Контрольное задание |
| | ИТОГО: | 68 | 21 | 47 | |
| 7 класс | | | | | |
| № | Тема урока | Кол-во часов | | | Формы контроля |
| | | всего | теория | Практика | |

| | | | | | |
|---|---|-----------|-----------|-----------|---------------------|
| 1 | Инструктаж по ТБ и правила поведения в кабинете. Вводное занятие. | 1 ч | 1 ч | 0 | тестирование |
| 2 | Графический язык программирования Blockly | 13 ч | 4 ч | 9 ч | Контрольное задание |
| 3 | Введение в язык программирования Python | 26 ч | 8 ч | 18 ч | Контрольное задание |
| 4 | Работа с табличным процессором LibreOffice.org Calc | 28 ч | 9 ч | 19 ч | Контрольное задание |
| | ИТОГО: | 68 | 22 | 46 | |

8 класс

| № | Тема урока | Кол-во часов | | | Формы контроля |
|---|---|--------------|-----------|-----------|---------------------|
| | | всего | теория | Практика | |
| 1 | Инструктаж по ТБ и правила поведения в кабинете. Вводное занятие. | 1 ч | 1 ч | 0 | тестирование |
| 2 | Основы языка Python | 12 ч | 4 ч | 8 ч | Контрольное задание |
| 3 | Создание приложений с помощью tkinter | 15 ч | 5 ч | 10 ч | Контрольное задание |
| 4 | Криптография | 26 ч | 8 ч | 18 ч | Контрольное задание |
| 5 | Искусственный интеллект | 4 ч | 1 ч | 3 ч | Контрольное задание |
| 6 | Продвинутые библиотеки языка Python. Pygame | 10 ч | 3 ч | 7 ч | Контрольное задание |
| | ИТОГО: | 68 | 22 | 46 | |

9 класс

| № | Тема урока | Кол-во часов | | | Формы контроля |
|---|------------|--------------|--------|----------|----------------|
| | | всего | теория | практика | |

| | | | | | |
|---|---|-----------|-----------|-----------|---------------------|
| 1 | Инструктаж по ТБ и правила поведения в кабинете. Вводное занятие. | 1 ч | 1 ч | 0 | тестирование |
| 2 | Большие данные - Big Data | 8 ч | 3 ч | 5 ч | Контрольное задание |
| 3 | Сетевые технологии. Интернет | 9 ч | 3 ч | 6 ч | Контрольное задание |
| | Работа с внешними API сайтов | 9 ч | 3 ч | 6 ч | Контрольное задание |
| | Как создаются сайты | 32 ч | 10 ч | 22 ч | Контрольное задание |
| | Видео – создание роликов. | 9 ч | 3 ч | 6 ч | Контрольное задание |
| | ИТОГО: | 68 | 23 | 45 | |

3. Условия реализации программы

3.1 Календарный график

| год | Дата начала занятий | Дата окончания занятий | Количество недель | Количество учебных дней | Режим занятий |
|-----------|---------------------|------------------------|-------------------|-------------------------|---------------|
| 2021-2022 | 1.09.2021 | 31.05.2022 | 34 | 170 | |

3.2 Материально-техническое оснащение

Аппаратное и техническое обеспечение:

– Рабочее место обучающегося:

ноутбук: производительность процессора (по тесту PassMark — CPU BenchMark <http://www.cpubenchmark.net/>): не менее 2000 единиц; объём оперативной памяти: не менее 4 Гб; объём накопителя SSD/eMMC: не менее 128 Гб (или соответствующий по характеристикам персональный компьютер с монитором, клавиатурой и колонками);
мышь.

– Рабочее место наставника:

ноутбук: процессор Intel Core i5-4590/AMD FX 8350 — аналогичная или более новая модель, графический процессор NVIDIA GeForce GTX 970, AMD Radeon R9 290 — аналогичная или более новая модель, объём оперативной памяти: не менее 4 Гб,

видеовыход HDMI 1.4, DisplayPort 1.2 или более новая модель (или соответствующий по характеристикам персональный компьютер с монитором, клавиатурой и колонками);
личные мобильные устройства обучающихся и/или наставника с операционной системой Android;

презентационное оборудование с возможностью подключения к компьютеру — 1 комплект;

единая сеть Wi-Fi.

Программное обеспечение:

- офисное программное обеспечение;
- программное обеспечение для трёхмерного моделирования на выбор наставника;
- графический редактор на выбор наставника.

3.3 Кадровое обеспечение

Каспирский Алексей Николаевич, учитель информатики. Закончил ИГУ в 2015 году по специальности «Информатика». Педагогический стаж 14 лет. Первая квалификационная категория.

Прошёл курсовую подготовку:

2019 - ГАО ДПО «Институт развития образования Иркутской области» «Педагогический потенциал современных цифровых технологий в достижении метапредметных результатов» в объёме 36 часов;

«Содержание и технология работы педагога в сфере организации дополнительного образования» в объёме 7 часов;

курсовую подготовку Фонда новых форм образования г. Москва «Гибкие технологии проектной деятельности», в объёме 36 часов,

2021 - Всероссийский Форум «Педагоги России: инновации в образовании» - Марафон в Инстаграм «ИНСТАПОМОЩЬ». ИКТ-грамотность: работа с социальными сетями и приложениями на мобильном устройстве в объёме 20 часов;

АНО ДПО «Инновационный образовательный центр повышения квалификации и переподготовки «Мой университет» - Как эффективно мотивировать школьников и студентов в дистанционном обучении в объёме 72 часов;

АНО ДПО «Инновационный образовательный центр повышения квалификации и переподготовки «Мой университет» - Организация деятельности педагога дополнительного образования в современных условиях в объёме 72 часов.

3.4 Информационное обеспечение

При организации обучения используется дифференцированный, индивидуальный подходы. На занятиях используются следующие педагогические технологии: кейс-

технология, междисциплинарного обучения, проблемного обучения, развития критического мышления, интерактивное обучение, здоровьесберегающая, информационно-коммуникационные технологии и электронные средства обучения, игровая, проектная, исследовательская. Образовательная программа содержит теоретическую и практическую подготовку, большее количество времени уделяется выработке практических навыков. Формы занятий: комбинированные, лабораторно-практическая работа, соревнование; творческая мастерская; презентация проектов. Основная форма обучения – очная, с применением дистанционных технологий. При использовании дистанционных технологий занятия могут проводиться на платформе Discord, Zoom или других в виде онлайн-конференции или перечня заданий в интернет-группе. Используемые методы, приемы: упражнения, практические, поисковые, эвристические, работа с заказчиком, техническое задание, самостоятельная работа, диалог и дискуссия; приемы дифференцированного обучения, обеспечивающие обучение каждого обучающегося на уровне его возможностей и способностей. Для занятий используются дидактические материалы (схемы, шаблоны, инструкции, лабораторные работы, интернет-ресурсы и т.п.). Акцент при обучении делается не на овладение готовым знанием. Оценка образовательных результатов по итогам освоения программы проводится в форме промежуточной аттестации.

Основная форма аттестации - презентация проектов обучающихся или/и другие на выбор педагога.

Возможные проекты:

1. Различные элементы умного дома (умные жалюзи, умные счетчики и др.)
2. Разработка собственной обучающей игры/бота с помощью языка программирования.
3. Разработка веб-сайта для решения конкретных задач.
4. Приложение с рецептами блюд из перечисленных ингредиентов (отображение списка блюд, которые можно приготовить из введенных пользователем ингредиентов. Также должна быть возможность ставить лайки и предлагать свои варианты ответов).
8. Покупки в магазине (разработка мобильного приложения, которое позволяет при сканировании QR-кода или штрих-кода товара посчитать расходуемый бюджет за определенный промежуток времени и наметить финансовый план).

3.5 Формы контроля: тестирование, опрос, мониторинг участия в соревновании, рейтинг активности в социальных проектах.

3.6 Оценочные материалы

Оценка результатов проектной деятельности производится по трём уровням: «высокий»: проект носил творческий, самостоятельный характер и выполнен полностью в планируемые сроки; «средний»: учащийся (или команда) выполнил основные цели проекта, но в проекте имеют место недоработки или отклонения по срокам; «низкий»: проект не закончен, большинство целей не достигнуты.

Предполагается два вида оценочных средств: индивидуальный и коллективнопроектный.

Мониторинг образовательных результатов

Цель мониторинга образовательных результатов – сбор сведений об этапах и уровне достижения обучающимися результатов освоения образовательной программы.

Предмет мониторинга – результаты обучающихся на разных этапах освоения программы: по итогам модулей и программы в целом.

Система отслеживания, контроля и оценки результатов обучения по данной программе имеет три основных критерия:

1. Надежность знаний и умений – предполагает усвоение терминологии, способов и типовых решений в сфере квантума.
2. Сформированность личностных качеств – определяется как совокупность ценностных ориентаций в сфере квантума, отношения к выбранной деятельности, понимания ее значимости в обществе, а также готовность к реализации проектной деятельности. 3.

Критерий «Надежность знаний и умений» предусматривает определение начального уровня знаний, умений и навыков обучающихся, текущий контроль в течение занятий модуля, итоговый контроль.

Входной контроль осуществляется на первых занятиях с помощью наблюдения педагога за работой обучающихся.

Текущий контроль проводится с помощью различных форм, предусмотренных кейсами. Цель текущего контроля – определить степень и скорость усвоения каждым ребенком материала и скорректировать программу обучения, если это требуется.

Итоговый контроль проводится в конце каждого модуля. Итоговый контроль определяет фактическое состояние уровня знаний, умений, навыков ребенка, степень освоения материала по каждому изученному разделу и всей программе объединения.

Формы подведения итогов обучения: контрольные упражнения и тестовые задания; защита индивидуального или группового проекта; выставка работ; соревнования; взаимооценка обучающимися работ друг друга.

Критерий «Сформированность личностных качеств» предполагает выявление и измерение социальных компетенций: осознанности и интереса к деятельности, ценностного отношения к деятельности, удовлетворенности познавательных и духовных потребностей, а также готовности к проектной деятельности. Предусмотрена психологическая диагностика и психологическая поддержка, педагогическое и психологическое наблюдение, проведение тестирования, анкетирования и других способов изучения личности.

3.8 Методические материалы

В образовательном процессе при реализации дополнительных общеразвивающих программ используются:

- ✓ Технологии развивающего обучения, направленные на развитие личности и ее способностей, ориентацию образовательного процесса на потенциальные возможности обучающегося и их реализацию;
- ✓ Технологии проблемного обучения, направленные на развитие познавательной активности, творческой самостоятельности обучающихся, использующие поисковые, исследовательские методы
- ✓ Игровые технологии, обеспечивающие личностно-деятельностный характер усвоения знаний, умений и навыков, выполняющие функции коррекции, социализации, коммуникации, включающие коммуникативные виды деятельности;
- ✓ Технологии сотрудничества, устанавливающие приоритет личностных отношений, индивидуального подхода, гуманистической направленности содержания;
- ✓ Технологии разноуровневого (дифференцированного) обучения, обеспечивающие оптимальные условия для усвоения программного материала на различных уровнях, индивидуального развития обучающегося в условиях группы;
- ✓ Информационные технологии, опирающиеся на использование компьютерной и мультимедийной техники;
- ✓ Метод проектов, как педагогическая технология, обеспечивающий обучающимся возможность самостоятельного приобретения знаний в процессе решения практических задач;
- ✓ Здоровьесберегающие технологии, направленные на сохранение здоровья участников образовательного процесса, профилактику здорового образа жизни.

3.9 Учебно-методическое обеспечение курса.

Основная литература для педагога:

1. Страуструп Бьерн. Программирование. Принципы и практика с использованием C++, М.: Вильямс, 2016. — 1328 с.
2. Браун Этан. Изучаем JavaScript. Руководство по созданию современных вебсайтов, М.: Альфа-книга, 2017. — 368 с.
3. Роббинс Д. Н. HTML5, CSS3 и JavaScript. Исчерпывающее руководство, М.: Эксмо, 2014. — 528 с.
4. Лутц, М. Программирование на Python. Т. 1 / М. Лутц. — М.: Символ, 2016. — 992 с.
5. Кузьменко, Н.Г. Компьютерные сети и сетевые технологии / Н.Г. Кузьменко. — СПб.: Наука и техника, 2013. — 368 с.
6. Куроуз, Д. Компьютерные сети. Нисходящий подход / Д. Куроуз, К. Росс. — М.: Эксмо, 2016. — 912 с.
7. Максимов, Н. В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем / Н.В. Максимов, И.И. Попов, Т.Л. Партыка. — М.: Форум, Инфра-М, 2013. — 512 с.
8. Азбука электроники. Изучаем Arduino / Ю. Ревич. — Москва: Издательство АСТ: Кладезь, 2017 — 224 с. — (Электроника для всех).

Литература для обучающихся:

1. Браун Этан. Изучаем JavaScript. Руководство по созданию современных вебсайтов, М.: Альфа-книга, 2017. — 368 с.
2. Роббинс Д. Н. HTML5, CSS3 и JavaScript. Исчерпывающее руководство, М.: Эксмо, 2014. — 528 с.
3. Scratch и Arduino для юных программистов и конструкторов/ Ю. А. Винницкий, А. Т. Григорьев. — СПб.: БХВ-Петербург, 2018. — 176 с.: ил.
4. Иные источники:
5. Бычкова, Л.С. Конструктивизм / Л.С.Бычкова // Культурология 20 век - «К». - (<http://www.philosophy.ru/edu/ref/enc/k.htm> 1).

Интернет-источники:

1. Основы программирования на языке Python для начинающих. <https://pythonworld.ru/samouchitel-python>
2. Программирование на Python. <https://stepik.org>
3. Основы изучения HTML и CSS. <http://htmlbook.ru/>
4. Книги по изучению Python, Swift, JavaScript для начинающих. <https://bookflow.ru/knigipoprogrammirovaniyu-dlya-detej/>
5. Свободно распространяемая программная система для изучения азов программирования дошкольниками и младшими школьниками. <https://piktomir.ru/>
6. CodeCombat — это платформа для учеников, чтобы изучать информатику во время игры. <https://codecombat.com/>