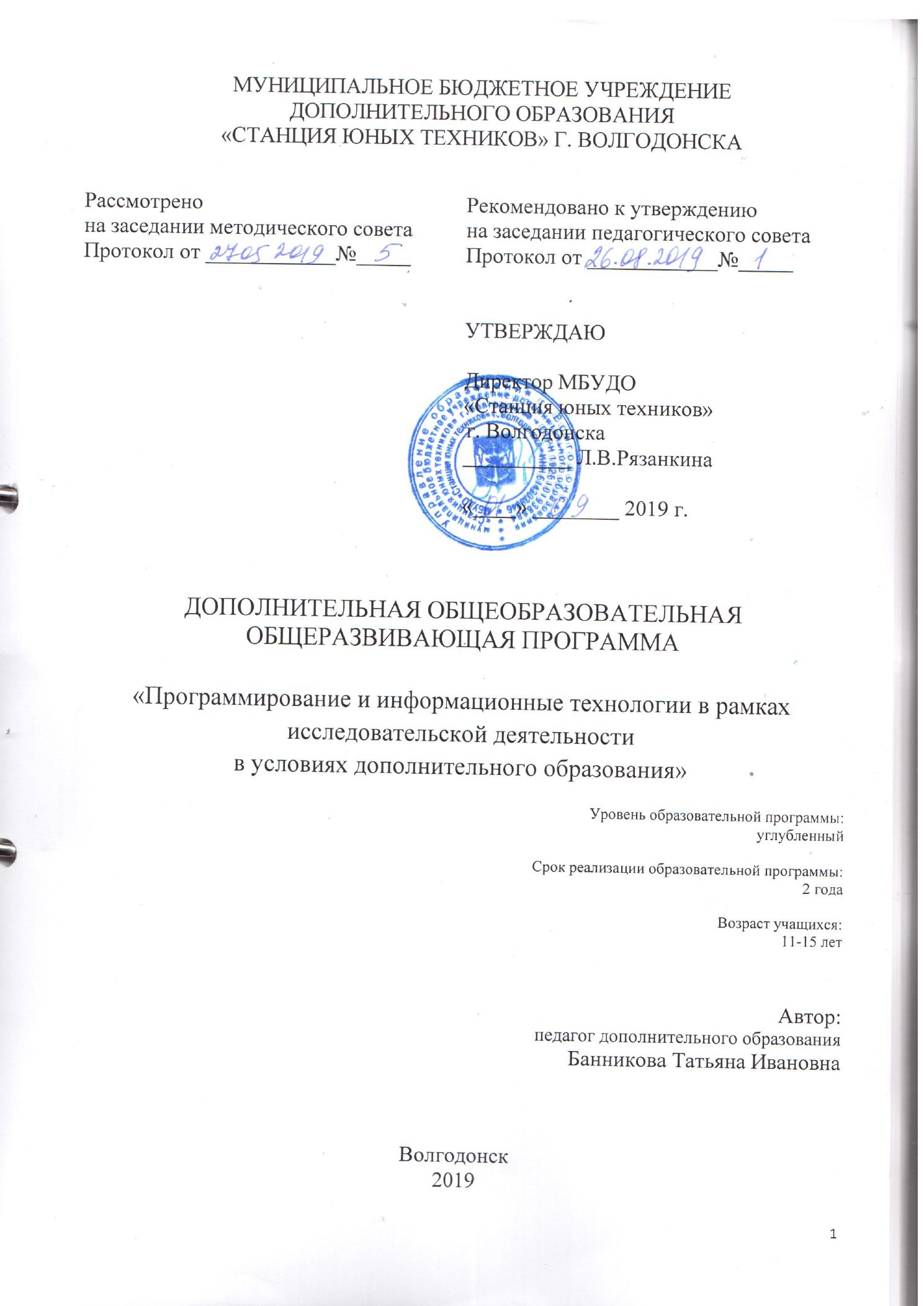
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ



ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«СТАНЦИЯ ЮНЫХ ТЕХНИКОВ» Г. ВОЛГОДОНСКА

|  |  |
| --- | --- |
| Рассмотрено  на заседании методического совета  Протокол от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_№\_\_\_\_\_ | Рекомендовано к утверждению  на заседании педагогического совета  Протокол от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_№\_\_\_\_\_ |
|  | УТВЕРЖДАЮ    Директор МБУДО  «Станция юных техников»  г. Волгодонска  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Л.В.Рязанкина  «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_ 2019 г. |

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«Программирование и информационные технологии в рамках исследовательской деятельности

в условиях дополнительного образования»

Уровень образовательной программы:

углубленный

Срок реализации образовательной программы:

2 года

Возраст учащихся:

11-15 лет

Автор:

педагог дополнительного образования

Банникова Татьяна Ивановна

Волгодонск

2019

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

1. Паспорт программы …3
2. Пояснительная записка …7
3. Учебный план 1 года обучения …16
4. Содержание программы 1 года обучения …20
5. Учебный план 2 года обучения …26
6. Содержание программы 2 года обучения ..32
7. Методическое обеспечение программы (материально-техническое

обеспечение программы) …38

1. Методический блок …39
2. Диагностический блок …40
3. Дидактический блок …41
4. Список литературы. …41

Приложения к образовательной программе

* 1. Календарный учебный график 1 года обучения …42
  2. Календарный учебный график 2 года обучения …51
  3. Правила техники безопасности …64
  4. Входная, промежуточная, итоговая диагностики …64
  5. Практические работы по Microsoft Word …70
  6. Отработка основных приемов работы в программе

Microsoft PowerPoint …79

* 1. Построение диаграмм и графиков в Microsoft Excel …86
  2. Теоретические основы по программированию.

Язык программирования Visual Basic v. 6.0 …91

9. Коллекция программных разработок на Visual Basic v. 6 …96

10. Программные разработки на Visual Basic 2010 Express …106

11.Программные разработки на Python. Теория и практика …109

12. Как писать исследовательскую работу …132

**1. ПАСПОРТ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ**

|  |  |
| --- | --- |
| Название ДООП | «Программирование и информационные технологии в рамках исследовательской деятельности в условиях дополнительного образования» |
| Сведения об авторе | ФИО: Банникова Татьяна Ивановна  Место работы: Муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Станция юных техников»  г. Волгодонска  Адрес образовательной организации: Ростовская область,  г. Волгодонск, ул. Ленина,112  Домашний адрес автора: Ростовская область, г. Волгодонск, ул. Черникова д.22, кв. 150  Телефон служебный: 8(8639)25-04-20  Телефон мобильный: 89889404683  Должность: педагог дополнительного образования  Муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Станция юных техников» г. Волгодонска |
| Нормативно-правовая база | Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа разработана в соответствии с   * Федеральным законом "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012 N 273-ФЗ (с последующими изменениями); * Концепцией развития дополнительного образования, утверждена распоряжением Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. № 1726-р); * Стратегия развития воспитания в РФ до 2025 года, утверждена распоряжением Правительства РФ от 29 мая 2015г .№996-р; * Указ Президента РФ от 7 мая 2018 года №204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до2024 года»; * Конвенция о правах ребенка. Принята резолюцией 44/25 Генеральной Ассамблеи от 20 ноября 1989 года; * Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 4 июля 2014 г. N 41 "Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей"; * Распоряжением Правительства Российской Федерации от 24 апреля 2015 г. № 729-р «План мероприятий на 2015-2020 годы по реализации концепции развития дополнительного образования детей»; * Приказом Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки (Ростобрнадзор) от 29 мая 2014 г. № 785 «Об утверждении требований к структуре официального сайта образовательной организации в информационно телекоммуникационной сети «Интернет» и формату представления на нем информации». * Письмом Минобрнауки России от 10.08.2015 № 08-1240 «О квалификационных требованиях к педагогическим работникам организаций, реализующих программы дошкольного и общего образования»; * Приказом Минобрнауки РФ от 09.11.2018 г. №196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным образовательным программам»; * Областным Законом Ростовской области от 14.11.2013 № 26-ЗС «Об образовании в Ростовской области»; * Приказом Минобразования Ростовской области от 18.07.2012 № 661 «Об утверждении примерных региональных требований к регламентации деятельности учреждений дополнительного образования в Ростовской области» * Целевая модель развития региональной системы дополнительного образования детей (приказ Министерства просвещения от 03.09.2019 г. 467); * Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеобразовательных программ (письмо Минобрнауки России от 18 ноября 2015 г. № 09-3242). * Методическим пособием «Программа педагога дополнительного образования детей: этапы создания, основные разделы, рекомендации» под ред. Паничева Е.Г., Мехедовой С.В., Ростов-на-Дону, 2014 г * Уставом МБУДО «Станция юных техников»   г. Волгодонска. |
| Материально-техническая база | Перечень средств ИКТ, используемых для реализации настоящей программы:  *Аппаратные средства:*   * мультимедийные ПК на каждого обучаемого (10 шт.); * локальная сеть; * принтер; * проектор   *Программные средства;*   * операционная система Windows 7, Windows 10; Windows Home Edition * полный пакт офисных приложений Microsoft Office; * среда программированияVisualBasic 6.0, Visual Studio 2010, Notepad++, Python; * графический редактор Paint.Net. |
| Год разработки, редактирования | * Год разработки 2015 * Корректировка 2017 * Корректировка 2019 год * Утверждение 2019 |
| Структура программы | 1. Титульный лист 2. Паспорт программы 3. Пояснительная записка 4. Учебный план I года обучения 5. Содержание программы 1 года обучения 6. Учебный план II года обучения 7. Содержание программы 2 года обучения 8. Методическое обеспечение программы (материально-техническое обеспечение программы) 9. Методический блок 10. Диагностический блок 11. Дидактический блок 12. Список литературы. 13. Приложение к образовательной программе |
| Направленность | Техническая |
| Направление | Информационные технологии |
| Возраст учащихся | 11 -15 лет |
| Срок реализации программы | 2 года |
| Этапы реализации | * Год разработки 2015 * Апробация дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы 2015-2017 года. * Корректировка 2017 * Реализация дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы 2017- 2018, 2018-2019 гг. * Корректировка 2019 год * Утверждение 2019 |
| Новизна | В рамках дополнительного образования в программе созданы условия для развития у учащихся повышенного интереса в области информационных технологий и программирования, освоения ими научных методов исследования на междисциплинарной основе и достижения такого уровня подготовки, при котором учащиеся смогут вести нестандартную, самостоятельную исследовательскую работу. Исследование моделей из курсов матема­тики, физики, химии, биологии, экономики и, собственно, ин­форматики позволяют усиливать межпредметные связи обучения по данной программе с другими общеобразовательными предметами. |
| Актуальность | Актуальность настоящей программы заключается в том, что на современном этапе развития общества особенно остро стоит вопрос качественного образования подрастающего поколения. Данная программа позволяет приобрести учащимся функциональный навык исследования, как универсальный способ взаимодействия с окружающим миром. А изучение информационных технологий и программирования, которые помогают учащимся в процессе исследования проблемы, подготавливают подрастающее поколение к творческой жизни и будущей профессиональной деятельности в высокоразвитом информационном обществе. |
| Цель | Цель программы: создание условий для формирования у обучающихся представления о технологии исследовательской деятельности и развитие их познавательных, интеллектуальных, творческих способностей в области информационных технологий и программирования. |
| Ожидаемые результаты | Обучающиеся должны знать:   * структуру учебно-исследовательской деятельности:   цели и задачи, объект и предмет исследования и др.;   * основные источники для поиска необходимой информации; * основные конструкции программирования (линейные, с ветвлением, циклические, использование подпрограмм); * этические нормы при работе с информацией и правила безопасного поведения при работе с компьютерами.   Обучающие должны уметь:   * определять характеристику объекта исследования, * пользоваться библиотечными ресурсами, специальными справочниками, универсальными энциклопедиями, сетью интернет для поиска информации об объектах; * создавать и изменять простые информационные объекты на компьютере; * владеть стандартными приемами написания программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования; отладки таких программ; * планировать и осуществлять проектную и исследовательскую деятельность с применением информационных технологий и программных разработок; * презентовать достигнутые результаты, включая умение определять приоритеты целей с учетом ценностей и жизненных планов: выступления на научных конференциях учащихся различных уровней; * использовать приобретенные знания и умения в учебной деятельности и повседневной жизни. |
| Формы организации занятий | **Формы организации занятий:**   * Фронтальная - подача материала всему коллективу учащихся;   Групповая - учащимся предоставляется возможность самостоятельно построить свою деятельность на основе принципа взаимозаменяемости, ориентирование детей на создание так называемых минигрупп с учётом их возраста и опыта работы.  Индивидуально-групповая - самостоятельная работа учащихся с оказанием помощи педагога при возникновении затруднения, не уменьшая активности участников учебного процесса и содействуя выработки навыков самостоятельной работы |
| Виды занятий | лекции, практические занятия, деловые и ролевые игры, мастер-классы, творческие отчеты, экскурсии, участие в выездных и городских конференциях научной направленности |
| Режим занятий | 2 раза в неделю по 2 часа (всего 144 часа) 1 год обучения  3 раза в неделю по 2 часа (всего 216 часов) 2 год обучения |
| Формы подведения итогов реализации | • тестовые задания по пройденным темам;  • результаты входной, промежуточной, итоговой диагностики;  • участие в исследовательских конференциях, выставках, тематических конкурсах и олимпиадах. |

**2. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Главная задача сегодняшнего обучения – раскрытие способностей каждого учащегося, воспитание патриотичного человека, личности, готовой к жизни в высокотехнологичном, конкурентном мире. Одним из системообразующих подходов, положительно влияющих на развитие обучающихся, являются занятия исследовательской деятельностью, которая развивает метапредметные умения и улучшает личностные результаты, особенно у тех детей, которые обладают высоким уровнем познавательной мотивации.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа разработана в соответствии с

* Федеральным законом "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012 N 273-ФЗ (с последующими изменениями);
* Концепцией развития дополнительного образования, утверждена распоряжением Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. № 1726-р);
* Стратегия развития воспитания в РФ до 2025 года, утверждена распоряжением Правительства РФ от 29 мая 2015г .№996-р;
* Указ Президента РФ от 7 мая 2018 года №204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до2024 года»;
* Конвенция о правах ребенка. Принята резолюцией 44/25 Генеральной Ассамблеи от 20 ноября 1989 года;
* Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 4 июля 2014 г. N 41 "Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей";
* Распоряжением Правительства Российской Федерации от 24 апреля 2015 г. № 729-р «План мероприятий на 2015-2020 годы по реализации концепции развития дополнительного образования детей»;
* Приказом Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки (Ростобрнадзор) от 29 мая 2014 г. № 785 «Об утверждении требований к структуре официального сайта образовательной организации в информационно телекоммуникационной сети «Интернет» и формату представления на нем информации».
* Письмом Минобрнауки России от 10.08.2015 № 08-1240 «О квалификационных требованиях к педагогическим работникам организаций, реализующих программы дошкольного и общего образования»;
* Приказом Минобрнауки РФ от 09.11.2018 г. №196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным образовательным программам»;
* Областным Законом Ростовской области от 14.11.2013 № 26-ЗС «Об образовании в Ростовской области»;
* Приказом Минобразования Ростовской области от 18.07.2012 № 661 «Об утверждении примерных региональных требований к регламентации деятельности учреждений дополнительного образования в Ростовской области»
* Целевая модель развития региональной системы дополнительного образования детей (приказ Министерства просвещения от 03.09.2019 г. 467);
* Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеобразовательных программ (письмо Минобрнауки России от 18 ноября 2015 г. № 09-3242).
* Методическим пособием «Программа педагога дополнительного образования детей: этапы создания, основные разделы, рекомендации» под ред. Паничева Е.Г., Мехедовой С.В., Ростов-на-Дону, 2014 г
* Уставом МБУДО «Станция юных техников» г. Волгодонска.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Программирование и информационные технологии в рамках исследовательской деятельности в условиях дополнительного образования» носит практико-ориентировочный характер и **направлена** на развитие исследовательских способностей учащихся, формирование их алгоритмического мышления и навыков программирования, навыков создания исследовательских проектов.

**Направленность программы** – научно-техническая.

Данная программа рассчитана на учащихся, освоивших базовый уровень программы «Обучение детей компьютерной грамотности и элементам программирования в условиях дополнительного образования» и желающих углубить свои знания в области информационных технологий и программировании.

Обучение программированию – очень полезный и развивающий процесс, благодаря которому учащиеся не только смогут познать определенные азы в данной области, но и создавать собственные проекты, обладая навыками исследовательской деятельности. Это, в свою очередь, облегчит им обучение в высших учебных заведениях по специальностям, связанных с программированием, позволит развить логическое и абстрактное мышление, а также заниматься исследовательской деятельностью, повышая уровень профессиональной подготовки.

**Вид программы** – модифицированный. Данная программа составлена на основе авторских программ «Юный программист» (2004г.) и «Научное общество учащихся» (2006г.), разработанных в учреждении дополнительного образования «Станция юных техников» и утвержденных Управлением образования города Волгодонска. Но ввиду того, что данные образовательные программы утратили свою актуальность в связи с модернизацией компьютерного оборудования, появлением современных языков программирования и новых требований по созданию исследовательских проектов, в данной программе учитываются возможности методического информационного, технического обеспечения учебного процесса, применительно к организации дополнительного образования «Стация юных техников» г.Волгодонска в настоящее время.

**Новизна** данной программы заключается в том, что учащиеся осваивают приемы работы в области информационных технологий, программирования, отрабатывают навыки написания программных продуктов, применяя их при создании исследовательских творческих проектов, касающихся различных сфер науки и жизнедеятельности общества.

**Актуальность** программы заключается в приобретении обучающимися функционального навыка исследования в области информационных технологий и программирования, как универсального способа взаимодействия с окружающим миром, подготовки подрастающего поколения к творческой жизни и будущей профессиональной деятельности в высокоразвитом информационном обществе.

Для выполнения этих условий на начало выполнения работы должны быть сформированы определенные компетентности (познавательные, информационные, социальные). Поэтому данная программа предполагает обучение учащихся, прошедших базовый курс по программе «Обучение компьютерной грамотности с элементами программирования в системе дополнительного образования».

В данной программе в течение первого года обучения происходит углубленное обучение учащихся языку программирования Microsoft Visual Basic версия 6.0, которое предполагает обучение программированию на более высоком, углубленном уровне. Вначале в программе дается материал по математическим основам в информатике, а затем подключаются основные алгоритмы программирования: условия, циклы, массивы. Во время занятий на втором году обучения учащиеся осваивают среду программирования Microsoft Visual Basic 2010 и осваивают основные конструкции языка программирования Python, а углубленное изучение информационных технологий с помощью офисного пакета приложений Microsoft Office позволит учащимся грамотно описать и продемонстрировать свой проект.

В соответствии с этим занятия делятся на теоретическую и практическую части. Теоретическая часть предусматривает создание компьютерных моделей и алгоритмы решения задач. В ходе практических работ учащиеся проводят компьютерные эксперименты, отрабатываю приемы программирования, которые затем внедряют в мини-проекты с последующей защитой. Основным методом обучения в данном курсе является метод проектов. Проектная деятельность позволяет развивать исследовательские и творческие способности учащихся. В процессе обучения педагог кратко объясняет новый материал и ставит задачи, а затем консультирует учащихся в процессе решения этих задач. Учащиеся решают задачи, в основном практические, реализуя проекты по созданию приложений на компьютере (компьютерный практикум). Каждая тема программы завершается выполнением творческого задания, а вся программа — проектной работой. Также в программу включены олимпиадные задания по информатике. Однако важно понимать, что информационные технологии настолько же сложны, насколько интересны. Школьная программа, к сожалению, не отвечает запросам быстро развивающихся детей в области программирования, поэтому важно не пропустить оптимальный возраст, чтобы начать постепенную подготовку таких детей. Программа предназначена для обучающихся среднего и старшего школьного возраста, интересующихся программированием и созданием исследовательских проектов.

**Педагогическая целесообразность** программы заключается в том, что для каждого учащегося создается среда для самостоятельной поисковой деятельности, направленной на создание качественно новых ценностей, важных на развитие личности и ориентирующих каждого учащегося на достижение индивидуально-личностных успехов.

Программа является **профессионально-ориентированной,** позволяет воспитанникам не только получать знания основ программирования, выявлять свои способности в этом направлении, определиться с выбором будущей профессии с использованием этих умений, но и достигать высокие показатели образованности, занимаясь исследовательской деятельностью в настоящее время и в дальнейшем. Также данную программу можно классифицировать как **комплексную по целям обучения**, так как в ней сочетается мотивация познавательной деятельности, развитие специальных профессиональных знаний, умений и навыков учащихся, раскрываются и развиваются их творческие способности к научной деятельности, формируются необходимые навыки и умения.

**Цель программы:**

создание условий для формирования и развития творческих способностей учащихся в области информационных технологий и применение их в исследовательской деятельности.

**Основные задачи программы**

* *Образовательные:*
* создавать оптимальные условия для развития и реализации творческих и исследовательских способностей учащихся;
* познакомить с основами применения информационных технологий в исследовательской деятельности;
* познакомить обучающихся с методами исследования, их применением в собственном исследовании;
* научить

- осваивать и систематизировать знания, относящиеся к математическим объектам информатики;

- решать олимпиадные задачи по программированию и информационным технологиям;

- ставить цель проектной и учебно-исследовательской деятельности и планировать свои действия для ее достижения,

- использовать и создавать разнообразную информацию; принимать обоснованные решения и решать жизненные проблемы на основе полученных знаний, умений и навыков;

- овладевать умениями строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы и программы на формальном языке, удовлетворяющие заданному описанию; использовать общие пользовательские инструменты и настраивать их для нужд пользователя; применять алгоритмы и приёмы программирования;

- оформлять творческие проекты, согласно требованиям, предъявляемым к научно-исследовательским проектам учащихся.

* *Развивающие:*

Развивать у учащихся:

* способность аналитически мыслить: классифицировать, сравнивать, обобщать собранный материал;
* навыки решения задач с применением алгоритмического подхода к решению задач – умение планирования последовательности действий для достижения какой-либо цели;
  + умений самостоятельно создавать программные продукты в различных средах программирования, демонстрировать и защищать их на мероприятиях различного уровня;
  + правовую и политическую культуру, участие в принятии решений, затрагивающих их права и интересы;
  + личностное и профессиональное самоопределение и творческую активности учащихся для успешной социализации в обществе и активной адаптации на рынке труда.
* *Формирующие:*
  + формировать установки на позитивную социальную деятельность в обществе, на повышение конкурентоспособности выпускников на основе высокого уровня полученного образования, сформированных личностных качеств и социально значимых компетенций и интереса к научно-исследовательской деятельности;
  + формировать системный подход в рассмотрении сложных объектов и явлений в виде набора более простых составных частей, каждая из которых выполняет свою роль для функционирования объекта в целом;
  + формировать культуру проектной деятельности, в том числе знания структуры научно-исследовательского проекта; умения планировать, работать в коллективе; чувства ответственности за результаты своего труда, используемые другими людьми; установки на позитивную социальную деятельность в информационном обществе, недопустимости действий, нарушающих правовые и этические нормы работы с информацией;
  + формировать приобретение опыта создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных объектов различного типа с помощью современных программных средств;
  + формировать опыт публичного выступления, способствовать формированию культуры речи.
  + формировать культуру здорового и безопасного образа жизни, укрепление здоровья.

*Воспитательные:*

* создавать условия для самоопределения и социализации учащихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства,
* формировать чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде;
* формировать коммуникативные качества, обусловленные необходимостью взаимодействовать с другими людьми, с объектами окружающего мира, выполнять различные социальные роли в группе и коллективе.
* воспитывать креативные (творческие) качества – вдохновенность, гибкость ума, терпимость к противоречиям, критичность, наличие своего мнения,
* воспитывать творческую, активную, свободно мыслящую личность, проявляющей интерес к исследовательской деятельности.

**Отличительные особенности данной программы от подобных** в том, что изучаемый материал систематизировано, доступно и логично излагается, подкреплен мощным дидактическим материалом, направлен на практику программирования, на развитие творчества и самостоятельности учащихся при создании исследовательских проектов.

Существует большое количество общеобразовательных программ, связанных с информационными технологиями и программированием. Также существует достаточное количество программ, направленных на обучение учащихся исследовательской деятельности. Однако, образовательных программ, соединяющих два этих направления, практически не существуют для тех программных сред, которые изучаются в образовательном процессе МБУДО «Станция юных техников» г.Волгодонска в объединении «Информационные технологии» для учащихся 11-15 лет предлагаемой ДООП.

Были рассмотрены следующие образовательные программы аналогичной направленности:

1. Дополнительная образовательная программа дополнительного образования детей «Визуальное программирование» - М.Д.Бодарёва, ГОУ СОШ №21, Санкт-Петербург;
2. Программа по дополнительному образованию "Организация исследовательской деятельности" – З.В.Четырина, МБОУ «Горельская СОШ» Тамбовской области;
3. Дополнительная общеобразовательная программа «Учебно-исследовательская и проектная деятельность» - Т.Б.Майсова, МАОУДО "Центр развития творчества детей и юношества "Диалог", г.Электросталь, Московская обл.
4. Общеобразовательная общеразвивающая программа ДО технической направленности «Основы программирования» - Д.В.Литвинов г.Губкинский;
5. Дополнительная общеобразовательная программа «ЮНЫЙ ПРОГРАММИСТ – З.Н.Гриценко, Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования Межшкольный учебный комбинат, г.Азов;
6. ДООП «Проектная деятельность», И.В.Мышкина, МУДО «Вавожский центр детского творчества»;
7. «Реализация проектной деятельности с использованием информационно-коммуникативных технологий «программирование в среде SCRATCH» - Т.Н.Рябова, МБУДО «ЦДО «Компас» г.о. Самара;
8. ДООП технической направленности «Программирование» - А.В.Волков, МБОУДО «Балезенский Центр детского творчества»

Но, ни одна из вышеперечисленных программ не позволит решить задач данного направления и достигнуть поставленной цели по ряду причин:

1. Большинство программ узконаправленные;
2. При раскрытии содержания программы 50% авторов не выделяют «практическую» и «теоретическую» части программы;
3. Более 60% программ не имеют чёткого описания материально-технического обеспечения программы, и дидактические материалы не сгруппированы в приложения.
4. Более 50% авторов программ не приводят списки литературы в соответствии с требованиями: отсутствует разделение литературы на «литературу для учащихся» и другие.
5. Только в одной и перечисленных программ было предложено реализовать проектную деятельность с использованием ИКТ «программирование», но в среде SRATCH, что предполагает базовый уровень обучения в объединении «Информационные технологии».

**Возраст учащихся**

Данная программа предполагает обучение учащихся, прошедших базовый курс по программе «Обучение компьютерной грамотности с элементами программирования в системе дополнительного образования», рассчитана на занятия с детьми в возрасте от 11 до 15 лет.

Однако, допускается прием подростков-старшеклассников, интересующихся программированием и научно-исследовательской деятельностью на первый год обучения в данную программу при прохождении собеседования, успешном выполнения тестовых заданий по темам базовой программы.

В целом состав групп остается постоянным. Однако, состав группы может изменяться по следующим причинам:

• смена места жительства;

• противопоказания по здоровью и в других случаях.

На второй год обучения могут приниматься дети на вакантные места, которые овладели приемами программирования и принимали участие в научно-технических конференциях учащихся, имеющих базовые знания в области программирования и большое желание углубить свои знания в этих областях науки.

Наполняемость группы – 6 человек, разных полов, разновозрастные.

**Срок реализации** ДООП рассчитан на 2 года обучения.

**Режим занятий:**

* 1 год обучения -2 раза в неделю по 2 часа (всего 144 часа)
* 2 год обучения -3 раза в неделю по 2 часа (всего 216 часов).

В связи с тем, что занятия в объединении проходят по два академических часа, между занятиями делается перерыв на 15 минут. Во время перерыва с ребятами проводить игры на развитие памяти и логики, физкультпаузы и физкультминутки.

**Этапы обучения**

Поэтапное освоение программы предусматривает постоянное движение от «простого к сложному», тесное взаимодействие изучаемых предметов по годам обучения, разумное сочетание теории и практики. Занятия могут проходить со всей группой, и индивидуально.

**1 год обучения** (ознакомительный, практико-ориентированный) –144 часа (4 часа в неделю) - формирование знаний и умений по следующим разделам:

* Математические основы информатики;
* Основы алгоритмизации;
* Углубленное изучение программирования в среде Visual Basic v.6.0;
* Изучение информационных технологий Microsoft Office;
* Основные этапы при написании программных разработок;
* Изучение основных понятий научно-исследовательской работы, методов поиска информации, этапы работы в рамках исследования, оформление исследовательской работы, подготовка к публичной защите.

**2 год обучения** (практико-ориентированный) – 216 часа (6 часов в неделю) – по разделам:

* «Математические основы информатики» - углубленное изучение;
* «Система программирования Visual Basic.Net – формирование начальных знаний и разбор основных конструкций языка при решении задач» (Microsoft Visual Basic 2010 Express);
* «Основы алгоритмизации и программирования на Python» - введение в язык, освоение основных конструкций при решении практических задач, отработка навыков и программирование собственной программы;
* Разработка исследовательского проекта;
* Участие во всероссийских, региональных и городских научно-практических конференциях и конкурсах учащихся.

Разработка каждого раздела программы планирует реализацию в форме выполнения практической работы на компьютере.

**Основные дидактические принципы** программы: доступность и наглядность, последовательность и систематичность обучения и воспитания, учет возрастных и индивидуальных особенностей учащихся. По мере обучения по программе, используя принцип «от простого к сложному», учащиеся выполняют усложненные задания, оттачивают мастерство, исправляют ошибки с учетом возврата к пройденному материалу на новом, более продуктивном творческом уровне, основываясь на доступности материала. Тематика занятий разнообразна, что способствует творческому развитию ребенка, фантазии, самореализации. Обучение строится таким образом, чтобы учащиеся хорошо усвоили технологию создания научно-исследовательского проекта, смогли самостоятельно исследовать проблему и решать ее, применяя информационные технологии. Постепенно образуется система специальных навыков и умений, формируется интерес к творчеству, пробуждается желание творить самостоятельно.

Большое внимание обращается на обеспечение безопасности труда учащихся при выполнении различных работ, в том числе по соблюдению правил электробезопасности. В программе предусмотрены беседы по охране труда и ТБ для воспитанников в различных жизненных ситуациях, показывается мультимедийный материал по самым актуальным темам, охране безопасности их жизнедеятельности

**Методы обучения:**

Словесный метод (лекции, объяснения, беседа, инструктаж);

Репродуктивный (воспроизводящий);

Иллюстративный (объяснение сопровождается демонстрацией наглядного материала: видеоматериал, презентации);

Проблемный (педагог ставит проблему и вместе с детьми ищет пути ее решения);

Исследовательский метод (применяется как на первом, так и на втором году обучения, где носит более самостоятельный характер);

* Метод практического закрепления знаний на занятии. Практические занятия сроятся от «простого к сложному», предполагают постепенное расширение и углубление знаний, развитие навыков и умений;
* Метод проектов - предполагает решение какой-то проблемы и ориентирован на самостоятельную деятельность учащихся. Программные материалы подобраны так, чтобы поддерживался постоянный интерес к занятиям у всех детей.

Основные требования к созданию проектов:

1) наличие задачи, требующей исследовательского поиска для ее решения;

2) практическая, теоретическая, познавательная значимость предполагаемых результатов;

3) самостоятельная деятельность;

4) структурирование содержательной части проекта.

Таким образом, метод проектов предполагает решение какой-то проблемы и ориентирован на самостоятельную деятельность учащихся. Решение проблемы предусматривает, с одной стороны, использование совокупности разнообразных методов и средств обучения, а с другой – необходимость интегрирования знаний и умений из различных сфер науки, техники, технологии, творческих областей. Результаты выполненных проектов должны быть «осязаемы».

**Форма организации занятий:**

* теоретические занятия, практическая деятельность;
* учебно-исследовательские проекты;
* свободное творчество.

Основной формой обучения по данной программе является практическая деятельность учащихся. Все виды практической деятельности в программе направлены на освоение различных технологий работы с информацией и компьютером как инструментом обработки информации. На каждом этапе обучения выбирается такой объект или тема работы для учащихся, которая позволяет обеспечивать охват всей совокупности рекомендуемых в программе практических умений и навыков. При этом учитывается посильность выполнения работы для детей соответствующего возраста, общественная и личностная ценность, возможность выполнения заданий при имеющейся материально-технической базе обучения.

Параллельно с работой над проектами, в программе предусмотрено повторение фундаментальных основ информатики для углубления знаний, связанных с информационной культурой учащихся, развитии алгоритмического мышления, реализации общеобразовательного потенциала предмета. Программой предполагается проведение непродолжительных практических работ (20-25 мин), направленных на отработку отдельных технологических приемов, и практикумов – интегрированных практических работ, ориентированных на получение целостного содержательного результата, осмысленного и интересного для учащихся.

Форма занятий – беседа, занятие-игра, выездная конференция, викторина, конкурс, праздник, творческий отчет и другие. Важным условием реализации занятий является метод учебно-исследовательских проектов, основанный на исследовательской деятельности обучающихся.

Программа предусматривает использование следующих форм работы:

* *фронтальной* - подача материала всему коллективу учащихся;
* *групповой* - когда учащимся предоставляется возможность самостоятельно построить свою деятельность на основе принципа взаимозаменяемости, ощутить помощь со стороны друг друга, учесть возможности каждого на конкретном этапе деятельности. Всё это способствует более быстрому и качественному выполнению заданий. Особым приёмом при организации групповой формы работы является ориентирование детей на создание так называемых минигрупп или подгрупп с учётом их возраста и опыта работы.
* *индивидуально-групповой* - самостоятельная работа учащихся с оказанием помощи педагога при возникновении затруднения, не уменьшая активности участников учебного процесса и содействуя выработки навыков самостоятельной работы.

**Ожидаемые результаты в ходе освоения программы:**

Ожидаемые результаты освоения программы после I года обучения:

*Учащиеся будут знать*:

* основные конструкции и операторы изучаемых языков программирования;
* основные особенности и условия проведения исследовательской работы;
* общие правила защиты проекта; правила оформления реферата, исследовательской работы;

• способы хранения информации;

• что такое социологический опрос;

• способы преодоления трудностей в реализации проектов.

*Учащиеся будут уметь:*

* самостоятельно предлагать собственные идеи исследования, обосновывать актуальность темы исследовательской работы, выдвигать гипотезы исследования; указывать пути дальнейшего изучения объекта;
* выбирать пути решения задачи исследования;
* стоить алгоритмы и подкреплять свои исследования программными разработками, включая математическое моделирование исследуемой проблемы;
* презентовать свою работу, участвовать в обсуждении.

Ожидаемые результаты освоения программы после II года обучения:

*Учащиеся будут знать:*

* основные приемы программирования, используемые в различных программных средах;
* этапы организации проектной деятельности;
* основные требования, предъявляемые к созданию проектов;
* основные требования, предъявляемые к созданию аннотаций, тезисов;
* структурирование содержательной части проекта (пояснительной записки);

*Учащиеся будут уметь:*

* самостоятельно продумывать структуру, обозначать цели, обосновывать

актуальность, предмет и объект исследования, выдвигать и доказывать гипотезу, обозначать источники информации, продумывать методы, предполагать результаты исследования;

* представлять проект в виде программной разработки на языке

программирования VisualBasicv.6.0, языков среды MicrosoftVisual Studio 2010 и Python, либо создавать межпредметные проекты с включением тестовых и проверочных заданий с помощью программных разработок;

* + выступать с защитой своих проектов на научно-практических конференциях.

Метапредметные результаты деятельности учащихся прогнозируются из приобретения учащимися предметных знаний, полученных в результате освоения программы в рамках образовательного процесса, так и при решении реальных жизненных ситуаций, которые они представляют в своей проектной деятельности.

Личностные результаты, включая готовность к познанию, саморазвитию, самореализации и самосовершенствования, мотивации достижения, волевое и эмоциональное отношение к достижениям и самооценка собственных результатов прослеживаются через подготовку исследовательских проектов, выступления с ними на научных конференциях учащихся.

**Формы и виды контроля:**

Полнота контроля предполагает изучение разнообразных качеств знаний:

* начальный (или входной контроль) проводится с целью определения уровня развития детей, определяется с помощью метода опроса и наблюдения;
* текущий контроль (тематический) по завершении крупного блока (темы) с целью определения степени усвоения учащимися учебного материала осуществляется с помощью практических работ (компьютерного практикума) в форме   теста по опросному листу или компьютерному тестированию;
* промежуточный контроль – с целью определения результатов обучения после прохождения половины учебного материала с целью корректирования методов, приемов и форм обучения;
* итоговый контроль – с целью определения изменения уровня развития детей, их творческих способностей - осуществляется по завершении учебного материала за год  в форме проектной исследовательской творческой работы, реализующей компьютерную модель конкретного объекта, явления или процесса из различных предметных областей.

**Контроль за усвоением качества знаний** должен проводиться на трех уровнях:

1-й уровень – воспроизводящий (репродуктивный) – предполагает воспроизведение знаний и способов деятельности. Учащийся воспроизводит учебную информацию, выполняет задания по образцу.

2-й уровень – конструктивный - предполагает преобразование имеющихся знаний. Учащийся может переносить знания в измененную ситуацию, в которой он видит элементы, аналогичные усвоенным;

3-й уровень – познавательной деятельности.

**Формы подведения итогов реализации программы**

В качестве подведения итогов, результатов освоения данной программы могут быть организованы следующие мероприятия:

• выставки творческих работ учащихся;

• городская научно – практическая конференция «Академия юных исследователей»;

• областные и российские научно-практические конференции.

Для более полного изучения материала, связанного с информационными технологиями и программированием, предполагается участие учащихся в on-line олимпиадах и конференциях по информатике.

**3. УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПЕРВОГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ**

**(углубленный уровень)**

Занятия проходят два раза в неделю по 2 часа

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Название раздела, темы | Количество часов | | | | | | Формы организации занятий | Формы аттестации, диагности ки, контроля |
| Все-го | | Тео рия | | Практика | |  |  |
| **1** | **Раздел 1 «Математические основы информатики»** | | | | | | | | |
| 1.1 | Тема 1.1*.*Вводное занятие. Техника безопасности на рабочем месте (в кабинете ВТ).  Двоичная арифметика. Системы счисления. Перевод чисел из различных систем счисления. | 4 | | 2 | | 2 | | Беседа, практикум | Педагогическое наблю дение |
| 1.2. | Тема 1.2. Высказывания. Логические операции. Логические выражения. Построения таблиц истинности для логических выражений. Решение логических задач. | 4 | | 2 | | 2 | | Беседа, медиа-лекция, практикум | Педагогическое наблюде ние, опрос |
| **2.** | **Раздел 2. Основы алгоритмизации** | | | | | | | | |
| 2.1. | Тема 2.1. Алгоритмизация. Исполнители.  Понятие Исполнителя. Учебные исполнители. Их назначение, среда, режим работы, система команд. | 2 | | 1 | | 1 | | Мини-лекция, практикум | Педагогическое наблюдение |
| 2.2. | Тема 2.2.Понятие алгоритма, как формального описания последовательности действий исполнителя при заданных начальных данных. Переменные и константы. | 2 | | 1 | | 1 | | Медиа-лекция, практикум | Педагогическое наблюдение |
| 2.3. | Тема 2.3. Виды алгоритмов. Примеры алгоритмических структур. | 4 | | 1 | | 3 | | Медиа-лекция, | Педагогическое набл. |
| **3.** | **Раздел 3 «Изучение программирования в среде Visual Basic** | | | | | | | | |
|  | Тема 3.1. Visual Basic как инструмент создания программ. Основные панели Visual Basic. Панель инструментов. Основные элементы. Свойства объектов. | | 4 | | 1 | | 3 | Медиа-лекция, практикум | Педагогическое наблюдение |
|  | Тема 3.2. Программный код и графическая оболочка. | | 2 | | 1 | | 1 | Медиа-лекция, практикум | Педагогическое наблюдение |
|  | Тема 3.3. Операторы и переменные. Операторы ввода и выдачи сообщений.  Математические операторы /, \*, -, + ,^, ( ). | | 2 | | 1 | | 1 | Медиа-лекция, практикум | Педагогическое наблюдение |
|  | Тема 3.4. Переменные. Виды переменных. Операторы смены типа данных Int и Str. | | 2 | | 1 | | 1 | Медиа-лекция, практикум | Педагогическое наблюдение |
|  | Тема 3.5. Условие. Условный оператор Ifelse. Его виды структур. Логические высказывание в программном коде. | | 4 | | 2 | | 2 | Медиа-лекция, практикум | Педагогическое наблюдение |
|  | Тема 3.6. Циклы. Счетный цикл ForNext. Его структура. | | 2 | | 1 | | 1 | Медиа-лекция, практикум | Педагогическое наблюдение |
|  | Тема 3.7. Массивы | | 2 | | 1 | | 1 | Медиа-лекция, практикум | Педагогическое наблюдение |
|  | Тема 3.8. Многоуровневые счетные циклы. | | 2 | | 1 | | 1 | Медиа-лекции, практикум | Педагог.наблюд. опрос |
|  | Тема 3.9. Оператор случайных чисел. | | 2 | | 1 | | 1 | Медиа-лекции, практикум, | Педагог.наблюд. Опрос |
|  | Тема 3.10.Условный цикл DoWhile. Структура условного цикла. | | 2 | | 1 | | 1 | Медиа-лекции, практикум | Педагог.наблюд. опрос |
|  | Тема 3.11. Действия над объектами. | | 2 | | 1 | | 1 | Медиа-лекции, практикумы | Педагог.наблюд. опрос |
|  | Тема 3.12.Особые переменные. Date, Time. Счетчики. | | 2 | | 1 | | 1 | Медиа-лекции, практикумы | Педагог.наблюд. опрос |
|  | Тема 3.13. Переменная KeyCode. Создание движения объектов. | | 2 | | 1 | | 1 | Медиа-лекции, практикум | Педагог.наблюд. опрос |
|  | Тема 3.14.Разбор основных конструкций  Visual Basic с помощью разбора  практических работ. | | 10 | | 2 | | 8 | Медиа-лекции, практикумы | Педагог.наблюд. опрос |
| **4** | **Раздел 4. Изучение информационные технологии. MicrosoftOfficeWord** | | | | | | | | |
| 4.1 | 4.1. Структура экрана Microsoft Word   * Панели инструментов и строка меню * Табуляция * Сохранение и открытие документов | 2 | | 1 | | 1 | | Лекция, беседа, практикум | Пед.наблюдение, опрос |
| 4.2 | 4.2. Настройка параметров Word   * Параметры страницы * Настройка автозамены * Настройка меню и панели инструментов | 2 | | 1 | | 1 | | Лекция, беседа, практикум | Пед.наблюдение, опрос |
| 4.3 | *4.3. Панели инструментов Стандартная и Форматирование*   * Инструменты работы с файлами. Способы выделения фрагментов текста. * Инструменты форматирования текста. Настройки * Параметров шрифта. Стили * Инструменты редактирования. | 4 | | 1 | | 3 | | Лекция, беседа, практикум | Пед.наблюдение, опрос |
| 4.4 | 4.4. Создание простых документов   * Использование мастеров и шаблонов. * Стандартный бланк | 2 | | 1 | | 1 | | Лекция, беседа, практикум | Пед.наблюдение, опрос |
| 4.5 | 4.5.Создание таблиц   * Добавление таблиц к документу. * Добавление и удаление элементов таблицы. Объединение и разбиение ячеек. | 2 | | 1 | | 1 | | Лекция, беседапрактикум | Пед.наблюдение, опрос |
| 4.6 | 4.6. Панель инструментов Рисования. Вставка   * Панель инструментов Рисования. * Инструменты меню Вставка. Вставка формул. Диаграмма | 2 | | 1 | | 1 | | Лекция, беседа, практикум | Пед.наблюдение, опрос |
| 5 | **Раздел 5. Изучение информационные технологии. Microsoft Excel** | | | | | | | | |
| 5.1 | *5.1. Общие сведения о Microsoft Excel. Ввод данных*   * Панели инструментов и строка меню * Структура электронных таблиц. Типы данных. * Ввод данных. Форматирование элементов таблицы | 6 | | 2 | | 4 | | Лекция, беседа практикум | Пед.наблюдение, опрос |
| 5.2 | *5.2. Форматирование книги. Печать*   * Форматирование данных * Оформление таблиц * Настройка параметров листа для печати | 6 | | 1 | | 5 | | Лекция, беседа, практикум | Пед.наблюдение, опрос |
| 5.3 | *5.3.Обработка данных таблиц. Вычисления в электронных таблицах*   * Управление элементами книги * Сортировка и фильтрация данных * Создание и редактирование формул * Обзор функций | 6 | | 1 | | 5 | | Лекция, беседа, практикум | Пед.наблюдение, опрос |
| 5.4 | *5.4.Построение диаграмм*.   * Создание диаграмм * Форматирование диаграмм | 2 | | 1 | | 1 | | Лекция, беседа, практикум | Пед.наблюдение, опрос |
| ***6*** | ***Раздел 6. Создание компьютерных презентаций в программе Microsoft Power Point*** | | | | | | | | |
| 6.1 | Тема 6.1. Оформление слайдов. Фон слайда. Разметка слайда. Копирование слайдов. Установка автоматической смены слайдов. | 2 | | 1 | | 1 | | Лекция, беседа, практикум | Пед.наблюдение, опрос |
| 6.2 | Тема 6.2. Создание анимации в программе Power Point. Понятие триггера. Гиперссылки. Управляющие кнопки. | 2 | | 1 | | 1 | | Лекция, беседа, практикум | Пед.наблюдение, опрос |
| 6.3 | Тема 6.3. Работа со звуком. Вставка видеофильмов. | 2 | | 1 | | 1 | | Лекция, беседа, практикум | Пед.наблюдение, опрос |
| 6.4 | Тема 6.4. Подготовка тематической презентации | 6 | | 1 | | 5 | | Практикумыбеседы | Пед.наблюдение, опрос |
| ***77*** | ***Раздел 7 «Разработка исследовательского проекта»*** | | | | | | | | |
| 7.1 | Тема 7.1. Основные этапы разработки проекта | 2 | | 1 | | 1 | | Беседы | Пед.наблюдение, опрос |
| 7.2 | Тема 7.2. Работа над теоретической и практической частью исследования. | 8 | | 2 | | 6 | | Беседа, практикумы | Пед.наблюдение, опрос |
| 7.3 | Тема 7.3. Оформление пояснительной записки, тезисов, приложений. | 8 | | 2 | | 6 | | Беседа, практикумы | Пед.наблюдение, опрос |
| 7.4 | Тема 7.4. Подготовка презентации для публичной защиты презентации проекта. | 4 | | 1 | | 3 | | Беседа, практикумы | Пед.наблюдение, опрос |
| 7.5 | Тема 7.5. Участие во всероссийских, региональных и городских научно-практических конференциях и конкурсах учащихся | 6 | | 1 | | 5 | | Медиа- просмотр выступлений,беседы | Пед.наблюдение |
| 8 | ***Раздел 8 «Участие он-лайн мероприятиях»*** | | | | | | | | |
| 8.1 | Тема 8.1. Олимпиады в режиме он-лайн по информатике | 6 | | 1 | | 5 | | Практикум | Пед.наблюдение |
| 8.2 | Тема 8.2. Участие в подготовке к научным конференциям по Интернету. Работа с организаторами мероприятий. Подготовка проектов для отправки в электронном виде, архивирование, отправка документов и программ. | 6 | | 1 | | 5 | | Практикум | Пед.наблюдение |
| 9 | ***Раздел 9 «Творческий отчет в объединении»*** | | | | | | | | |
| 9.1 | Тема 9.1. Итоговое занятие. Демонстрация проекта. Планы на следующий год | 2 | | 1 | | 1 | | Практику мы, беседы | Пед.наблюдение, опрос |
|  | Итого | 144 | | 48 | | 96 | |  |  |

**4. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ I ГОДА ОБУЧЕНИЯ**

**Раздел 1 «Математические основы информатики»**

*Тема 1.1. Вводное занятие*.

Теория

Инструктаж по технике безопасности в кабинете вычислительной техники.

План работы на год. Двоичная арифметика. Системы счисления.

Практика: Перевод чисел из различных систем счисления.

*Тема 1.2. Высказывания. Логические операции. Логические выражения. Построения таблиц истинности для логических выражений. Решение логических задач.*

Теория: Высказывания. Логические операции. Логические выражения.

Практика: Построения таблиц истинности для логических выражений.

Решение логических задач.

**Раздел 2. Основы алгоритмизации**

*Тема 2.1. Алгоритмизация. Исполнители*

Теория: Понятие Исполнителя. Учебные исполнители. Их назначение, среда, режим работы, система команд.

Практика: Разбор заданий по теме.

Те*ма 2.2. Понятие алгоритмов*

Теория: Понятие алгоритма, как формального описания последовательности действий исполнителя при заданных начальных данных. Переменные и константы*.*

Практика: Составление алгоритмов по поставленным задачам.

*Тема 2.3. Виды алгоритмов*

Теория: Линейные, ветвления, циклы.

Практика: Разбор примеров алгоритмических структур.

**Раздел 3 «Изучение программирования в среде Visual Basic**

*Тема 3.1.Visual Basic, как инструмент создания программ.*

Теория: Объекты. Объектно-ориентированное программирование*.*

Практика: Разбор заготовок в Visual Basic.

*Тема 3.2. Программный код и графическая оболочка.*

Теория: Оболочки программирования, их особенностях и значении.

Практика: Работа с графической оболочкой. Применение объектов на форме.

*Тема 3.3. Операторы и переменные. Операторы ввода и выдачи сообщений.*

Математические операторы /, \*, -, + ,^, ( ).

Теория: Операторы ввода и выдачи сообщений. Назначение и описание переменных. Использование операторов ввода - вывода. Математические операторы. Представление сложных и многоуровневых математических выражений в строковом

виде.

Практика: Создание программы ввода пароля, программирование математических задач. Написание программ с многоуровневыми математическими выражениями в строковом виде

*Тема 3.4. Переменные. Виды переменных.* Операторы смены типа данных Int и Str. Операторы работы с текстом. Right, Left, Mid, Len.

Теория

Переменные. Перевод символьных переменных в числовые.

Практика: Решение задач по переводу переменных

*Тема 3.5. Условие. Условный оператор If else. Виды его структур.*

*Логические высказывания в программном коде.*

Теория: Функционал условного оператора, его структура и области применения в программировании. Условие. Условный оператор If else. Виды его структур. Логические высказывание в программном коде.

Практика: Решение задач с линейной структурой условного цикла.

Решение задач полной структурной формы условного оператора, включающее ElseIf и Else.

*Тема 3.6. Циклы. Счетный цикл For… Next. Его структура.*

Теория: Назначение счетного цикла в решении задач и его структуре.

Практика: Решение задач с использованием простого счетного цикла и оператора Step.

*Тема 3.7. Массивы.*

Теория: Структура массива и размещение данных в массиве.

Практика: Решение задач с массивами.

*Тема 3.8. Многоуровневые счетные циклы.*

Теория: Создание массивов с помощью циклических операторов.

Практика: Создание программы вычисления ячеек с условиями.

*Тема 3.9. Оператор случайных чисел.*

Теория: Оператор случайных чисел и области его применения. Функция Randomize.

Практика: Написание программы выпадения значения «Орел- Решка»

*Тема 3.10.Условный цикл Do While. Структура условного цикла.*

Теория: Знакомство с оператором условного цикла и областью его применения.

Циклические структуры Do While...End While. Do While...Loop While.

Практика: Решение задач с условным циклом.

*Тема 3.11. Действия над объектами.*

Теория: Действия над объектами. Функция Mouse Move, Double Click

Практика: Написание программы убегающего объекта.

Написание программы увеличения и уменьшения объекта по щелчку мыши.

*Тема 3.12.Особые переменные. Date, Time. Счетчики.*

Теория: Области применения переменных Date, Time. Счетчики.

Практика: Написание программы вычисления времени года и ближайших праздников.

*Тема 3.13. Переменная KeyCode. Создание движения объектов*.

Теория: Методы действий с объектами.

Практика: Выдача сообщения при наборе определённых клавиш. Создание движения объектов

*Тема 3.14.Разбор основных конструкций Visual Basic с помощью разбора практических работ.*

Теория: Систематизация полученных знаний с помощью разбора практических работ по пройденным операторам и функциям.

Практика: Проработка заданий по программированию

**Раздел 4. Изучение информационные технологии. Microsoft Office Word.**

*Тема 4.1. Структура экрана Microsoft Word*

* Панели инструментов и строка меню.
* Табуляция
* Сохранение и открытие документов*.*

Теория: Ваша компьютерная система. Работа с мышью. Окна WINDOWS. Рабочий стол. Значки Word. Меню программы. Работа с панелями инструментов. Линейки и полосы прокрутки. Горизонтальная и вертикальная линейки. Табуляция. Кнопки вертикальной прокрутки. Виды сохранения документов.

Практика**:** запуск программы MsWord несколькими способами**.** Практическая работа № 1 «Табуляция». Практическая работа № 2 «Сохранение и открытие документа».

*Тема 4.2 Настройка параметров Word*

* Параметры страницы
* Настройка автозамены

Теория: Краткое знакомство с меню Файл, с командой Параметры страницы. Размер бумаги. Источник бумаги. Макет. Поля. Меню Сервиз команда Автозамена: автоформат при вводе, автотекст. Настройка автозамены. Настройка меню и панели инструментов

Меню Сервиз команда Настройка: панели инструментов, команды, параметры.

Практика**:** практическая работа № 3 «Параметры страницы».

Практическая работа №4 «Автозамена**».**

Практическая работа № 5 «Работа с файлами**»**

*Тема 4.3 Панели инструментов Стандартная и Форматирование*

* Инструменты работы с файлами. Способы выделения фрагментов текста.
* Инструменты форматирования текста. Настройки
* Параметров шрифта. Стили

Теория: Панель Стандартная: новый документ, открытие документа, сохранение документа

Двойной щелчок внутри слова. Горизонтальное протаскивание мыши. Вертикальное протаскивание. Сочетание клавиш Alt+Shift. Инструменты форматирования текста. Настройки параметров шрифта. Стили. Инструменты оформления текста: стиль, тип, размер шрифта, выравнивание, список. Маркер. Абзац. Настройка параметров шрифта: в меню Формат команда Шрифт: шрифт, интервал, анимации. Положение на странице. Стили. Инструменты редактирования. Буфер обмена: копирование, удаление, вставка

Практика: Практическая работа № 6 «Выделение фрагментов текста».

Практическая работа № 7 «Форматирование текста»

*Тема 4.4. Создание простых документов*

* Использование мастеров и шаблонов.
* Стандартный бланк

Теория:

Использование мастеров и шаблонов. Меню *Файл* команда *Создать*: общие, шаблон, бланк. Стандартный бланк.

Практика:

* практическая работа № 8 «Стандартный бланк»
* практическая работа № 9 «Создание шаблона»

*Тема 4.5. Создание таблиц*

* Добавление таблиц к документу.
* Добавление и удаление элементов таблицы. Объединение и разбиение ячеек

Теория: Меню Таблица: вставка, удалить, добавить. Форматирование ячеек таблицы. Меню Таблица: добавление и удаление строк, столбцов, таблицы. Объединение и разбиение ячеек. Изменение направления текста в ячейке.

Практика:

* практическая работа № 10 «Добавление таблиц к документу»
* практическая работа № 11 «Добавление и удаление элементов таблицы»
* практическая работа № 12 «Объединение и разбиение ячеек таблицы»

*Тема 4.6. Панель инструментов Рисования. Вставка*

• Панель инструментов Рисования.

• Инструменты меню Вставка. Вставка формул. Диаграмма

Теория: Команды меню Действия. Автофигуры. Вставка рисунка в документ. Надпись. Команды меню Вставка. Нумерация страниц. Поля, сноски. Ссылки. Вставка диаграмм, формул.

Практика: Практическая работа № 13 «Рисование. Автофигуры»

Практическая работа № 14 «Вставка диаграмм».

**Раздел 5. Изучение информационные технологии. Microsoft Excel**

*Тема 5.1.Общие сведения о Microsoft Excel. Ввод данных*

* Панели инструментов и строка меню
* Структура электронных таблиц. Типы данных.

Теория: Основные понятия: электронная таблица, книга, лист. Строка меню. Панели инструментов. Ввод данных. Форматирование элементов таблицы. Структура электронных таблиц: ячейка, строка, столбец. Адреса ячеек. Диапазон ячеек. Три типа данных: текст, число, формула. Выравнивание содержимого ячеек. Ввод данных в диапазон ячеек. Редактирование содержимого ячейки. Форматирование текста: изменение шрифта, размера, начертания. Изменение формата числа. Копирование формата данных ячейки.

Практика: Запуск программы Excel 2010. Ввод данных в ячейки. Создание листа книги. Ввод данных в ячейки. Выравнивание содержимого ячеек. Ввод данных в диапазон ячеек. Редактирование содержимого ячейки. Открытие нового листа. Выделение ячеек. Выделение диапазона ячеек.

*Тема 5.2. Форматирование книги. Печать*

* Форматирование данных
* Оформление таблиц
* Настройка параметров листа для печати

Теория:

Ввод диапазона данных. Редактирование, копирование информации. Поиск и замена содержимого ячеек. Изменение размера строк и столбцов. Вставка и удаление ячеек, строк и столбцов. Ввод данных в таблицу. Редактирование, копирование информации. Поиск и замена содержимого ячеек. Автозаполнение. Изменение размера строк и столбцов. Границы ячеек. Заливка ячеек. Стили ячеек. Объединение ячеек. Вставка и удаление ячеек, строк и столбцов. Переименование листа. Переименование и сохранение книги.

Настройка параметров листа для печати. Верхний и нижний колонтитулы. Поля страницы. Выравнивание листа. Ориентация и масштаб страницы. Разрывы страниц. Область печати страницы. Масштаб листа. Скрытие и отображение строк и столбцов.

Практика: Ввод текста, чисел и формул в ячейку. Ввод чисел в ячейку. Выравнивание содержимого ячеек. Редактирование содержимого ячейки. Изменение размера строк и столбцов. Вставка и удаление ячеек, строк и столбцов. Вырезание, копирование, вставка и очистка ячеек. Автозаполнение. Перемещение между листами. Переименование листа. Присвоение имени книге и ее сохранение. Открытие книги. Переименование и сохранение книги. Закрытие книги. Добавление границ ячеек. Добавление заливки ячеек. Применение стилей ячеек. Объединение ячеек. Добавление верхнего и нижнего колонтитула. Изменение полей страницы. Выравнивание листа. Изменение ориентации и масштаба. Добавление разрывов страниц. Определение области печати. Изменение масштаба листа. Скрытие и отображение строк и столбцов.

*Тема 5.3. Обработка данных таблиц. Вычисления в электронных таблицах*

* Управление элементами книги

Теория: Закрепление строк и столбцов. Управление листами в книге.

Практика: Закрепление строк и столбцов. Перемещение между листами в книге. Копирование и вставка листов. Удаление листов.

* Сортировка и фильтрация данных

Теория: Сортировка данных. Фильтрация данных.

Практика: Сортировка данных по возрастанию и по убыванию. Отмена сортировки. Фильтрация данных по определенным критериям. Фильтрация нескольких элементов. Применение пользовательского фильтра. Отмена фильтрации.

* Создание и редактирование формул

Теория:

Формулы. Копирование формул. Ячейка. Абсолютная и относительная ссылки. Редактирование формул.

Практика: Создание формул. Копирование формул. Работа со ссылками на ячейки. Редактирование формул.

* Обзор функций

Теория:

Понятие функции. Категории функций. Использование функций.

Практика: Ввод функции в ячейку. Создание формулы с помощью функции.

*Тема 5.4. Построение диаграмм.*

* Создание диаграмм

Теория: Диаграмма. Типы диаграмм. Перемещение и изменение размеров диаграмм. Изменение названий диаграмм и добавление подписей осей.

Практика: Создание диаграммы. Перемещение и изменение размеров диаграмм. Изменение названий диаграмм и добавление подписей осей.

* Форматирование диаграмм

Теория: Перемещение и форматирование элементов диаграмм. Изменение типа диаграммы. Обновление данных и форматирование осей. Добавление линий сетки и стрелок. Предварительный просмотр и печать диаграмм.

Практика: Перемещение и форматирование элементов диаграмм. Изменение типа диаграммы. Обновление данных и форматирование осей. Добавление линий сетки и стрелок. Предварительный просмотр и печать диаграмм.

**Раздел 6. Создание компьютерных презентаций в программе Power Point**

*Тема 6.1.Оформление слайдов*

Теория. Назначение программы. Главное меню. Запуск программы. Создание слайдов. Оформление слайдов. Фон слайда. Разметка слайда. Копирование слайдов. Установка автоматической смены слайдов.

Практика: Проработка основного меню программы

*Тема 6.2 Создание анимации в программе Power Point*.

Теория: Понятие триггера. Гиперссылки. Управляющие кнопки. Работа со звуком. Вставка видеофильмов.

Практика. Создание презентаций с использованием триггеров к праздничным датам «День матери», «Новый год», «День информатики». Сохранение презентации в режиме демонстрации. Запуск презентации.

*Тема 6.3 Работа со звуком. Вставка видеофильмов. Создание анимации в программе Power Point.*

Теория: Вкладка мультимедиа. Работа со звуком. Вставка видеофильмов

Практика. Создание презентаций с использованием музыкальных и видеофайлов.

**Раздел 7 «Разработка исследовательского проекта»**

*Тема 7.1. Основные этапы при написании программы.*

Теория: Рассмотрение этапов для проектирования программного продукта:

• Постановка задачи

• Проектирование интерфейса.

• Составление программного кода.

• Отладка программы.

Практика: поиск актуальных проблем, поэтапное планирование исследования.

*Тема 7.2. Работа над теоретической и практической частью исследования.*

Теория: Поиск материала по поставленной проблеме. Внедрение информационной части в программный продукт.

Практика: создание программного продукта в выбранной среде программирования.

*Тема 7.3. Оформление пояснительной записки, приложений*.

Теория: Знакомство с положениями научно-практических конференций.

Практика: Подготовка аннотаций, тезисов, пояснительных записок согласно положений конференций.

*Тема 7.4. Подготовка к публичной защите, подготовка презентации для защиты проекта.*

Теория: Основные требования, предъявляемые при защите работ перед экспертным советом.

Практика: подготовка презентации для защиты проекта. Репетиция защиты.

*Тема 7.5. Участие во всероссийских, региональных и городских научно-практических конференциях и конкурсах учащихся*.

Теория: советы выступающим на конференции. Беседы по ТБ, правилах поведения учащихся на выездных конференциях

Практика: выступление на научных конференциях учащихся с защитой созданного проекта.

***Раздел 8 «Участие в он-лайн мероприятиях»***

*Тема 8.1.* Олимпиады в режиме он-лайн по информатике

Теория. Получение заданий

Практика: подготовка ответов на занятии, ввод их на сайт организаторов и отправка

*Тема 8.2.* Участие в подготовке к научным конференциям по Интернету.

Теория: Работа с организаторами мероприятий.

Практика: Подготовка проектов для отправки в электронном виде, архивирование, отправка документов и программ.

**Раздел 9 «Творческий отчет в объединении»**

*Тема 9.1. Подготовка творческой работы*

Теория. Планирование и подготовка эскиза работы.

Практика: Разработка творческой работы на языке программирования, в графической программе MSPaint, MSWord по выбору учащихся на свободную тему.

*Тема 9.2. Конкурс «Скоростной набор текста».*

Теория. Проведение инструктажа к заданию.

Практика. Выполнение заданий по набору текста. Оценивание результата с точки зрения быстроты и грамотности его выполнения.

**Обязательный конечный результат после I года обучения**

В результате освоения программы:

*Учащиеся будут знать:*

* основные конструкции программирования (линейные, с ветвлением, циклические, использование подпрограмм);
* основные приемы работы с приложениями пакета MicrosoftOffice.
* этические нормы при работе с информацией и правила безопасного поведения при работе с компьютерами;
* этапы организации проектной деятельности;
* основные требования, предъявляемые к созданию проектов;
* основные требования, предъявляемые к созданию аннотаций, тезисов;
* структурирование содержательной части проекта (пояснительной записки);

*Учащиеся будут уметь:*

* самостоятельно продумывать структуру, обозначить цели, обосновать

актуальность предмета исследования, обозначить источники информации, продумать методы, результаты исследования;

* предоставлять проект в виде программных разработок в среде Microsoft Visual Basic v.0;
* оформлять пояснительные записки, тезисы, презентации в программах Microsoft Office.
  + выступать с защитой своих проектов на научно-практических конференциях.

Для более полного изучения материала, связанного с информационными технологиями и программированием, предполагается участие учащихся в on-line олимпиадах по информатике.

В качестве подведения итогов, результатов освоения данной программы, могут быть организованы следующие мероприятия:

* + выставки творческих работ учащихся;
  + городская научно – практическая конференция «Академия юных исследователей»;
  + областные и российские научно-практические конференции по защите исследовательских проектов.

**5. УЧЕБНЫЙ ПЛАН II ГОДА ОБУЧЕНИЯ**

Занятия проходят три раза в неделю по 2 часа для учащихся 6-9 классов

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Название раздела, темы | Количество часов | | | Формы организации занятий | | Формы аттестации  диагностикиконтроля |
| Все го | Теория | Практи ка |  | |  |
| **1** | **Раздел 1 «Математические основы информатики»** | | | | | | |
| 1.1 | Тема 1.1*.*Вводное занятие. Инструктаж по ТБ.  Двоичная арифметика. Системы счисления. Перевод чисел из различных систем счисления. | 8 | 2 | 6 | Лекция, беседа, практикум | | Педагогическое наблюдение, опрос |
| 1.2. | Тема 1.2. Высказывания. Логические операции. Логические выражения. | 12 | 8 | 4 | Беседа, медиа-лекция, практикум | | Педагогическое наблю дение, опрос, решение задач по карточкам. |
| **2.** | **Раздел 2 «Система программирования Visual Basic.Net. Разбор основных конструкций языка при решении задач»** | | | | | | |
| 2.1. | Тема 2.1. Особенности Visual Basic.NET как объектно - ориентированного языка программирования | 2 | 1 | 1 | Медиа-лекция, практикум | | Педагогическое наблюдение, опрос |
| 2.2. | Тема 2.2. Запуск и настройка Microsoft Visual Basic 2010 Express.  Формы и элементы управления» | 6 | 2 | 4 | Медиа-лекция, практикум | | Педагогическое наблюдение |
| 2.3. | Тема 2.3. Операторы и переменные. Организация ввода и вывода данных. | 6 | 2 | 4 | Медиа-лекция, практикум | | Педагогическое наблюдение, опрос |
| 2.4. | Тема 2.4. Логические высказывание в программном коде. Условные операторы, его виды структур. | 4 | 1 | 3 | Медиа-лекция, практикум | | Педагогическое наблюдение |
| 2.5. | Тема 2.5. Программирование циклических алгоритмов. | 4 | 1 | 3 | Медиа-лекция, практикум | | Педагогическое наблюдение, опрос |
| 2.6. | Тема 2.6. Оператор случайных чисел. | 2 | 1 | 1 | Медиа-лекция, практикум | | Педагогическое наблюдение |
| 2.7. | Тема 2.7. Знакомство с элементом управления Timer (Таймер) | 2 | 1 | 1 | Медиа-лекции, практикум беседы | | Педагогическое наблюдение, опрос |
| 2.8. | Тема 2.8. Создание и вызов пользовательских процедур. | 2 | 1 | 1 | Медиа-лекции, практикум беседы | | Педагогическое наблюдение, опрос |
| 2.9. | Тема 2.9. Графика на форме. Объекты Graphics , Реn и Brush. | 6 | 2 | 4 | Медиа-лекции, практикумы беседы | | Педагогическое наблюдение, опрос |
| 2.10. | Тема 2.10. Анимация. Динамика графических изображений. | 6 | 2 | 4 | Медиа-лекции, практикумы | | Педагогическое наблюдение |
| 2.11. | Тема 2.11. Добавление анимации для объектов Windows Form. | 6 | 2 | 4 | Медиа-лекции, практикумы беседы | | Педагогическое наблюдение, опрос |
| 2.12. | Тема 2.12. Создание пользовательского меню. | 4 | 2 | 2 | Медиа-лекции, практикум, беседы | | Педагогическое наблюдение, опрос |
| 2.13. | Тема 2.13. Массивы. | 4 | 2 | 2 | Медиа-лекции, практикумы беседы | | Педагогическое наблюдение, опрос |
| 2.14. | Тема 2.14. Разбор основных конструкций Visual Basic.Net для мини-проектов при решении задач, связанных с массивами данных. | 6 | 2 | 4 | Медиа-лекции, практикумы беседы | | Педагогическое наблюдение, опрос |
| ***Раздел 3 «Основы алгоритмизации и программирования на Python»*** | | | | | | | |
|  | Тема 3.1. Введение в язык программирования Python. Его история. Первый запуск рабочей среды | 2 | 1 | 1 | Медиа-лекция, практикум | | Педагогическое наблюдение, опрос |
|  | Тема 3.2. Структура программы на языке Python. Операции и переменные. Типы данных | 2 | 1 | 1 | Медиа-лекция, практикум | | Педагогическое наблюдение, опрос |
|  | Тема 3.3. Ввод и вывод данных в программах на языке Python. | 2 | 1 | 1 | Медиа-лекция, практикум | | Педагогическое наблюдение, опрос |
|  | Тема 3.4. Линейные алгоритмы обработки целочисленных данных | 2 | 1 | 1 | Медиа-лекция, практикум | | Педагогическое наблюдение, опрос |
|  | Тема 3.5. Линейные алгоритмы обработки вещественных чисел | 2 | 1 | 1 | Медиа-лекция, практикум | | Педагогическое наблюдение, опрос |
|  | Тема 3.6. Разветвляющиеся алгоритмы. Логический тип данных. Инструкция ветвления | 2 | 1 | 1 | Медиа-лекция, практикум | | Педагогическое наблюдение, опрос |
|  | Тема 3.7. Разветвляющиеся алгоритмы. Сложные условия. Каскадные ветвления | 2 | 1 | 1 | Медиа-лекция, практикум | | Педагогическое наблюдение, опрос |
|  | Тема 3.8. Циклические алгоритмы. Цикл с предусловием | 2 | 1 | 1 | Медиа-лекция, практикум | | Педагогическое наблюдение, опрос |
|  | Тема 3.9. Циклические алгоритмы. Цикл с постусловием. Инструкции управления циклом | 2 | 1 | 1 | Медиа-лекция, практикум | | Педагогическое наблюдение, опрос |
|  | Тема 3.10. Циклические алгоритмы. Цикл с параметром  . | 2 | 1 | 1 | Медиа-лекция, практикум | | Педагогическое наблюдение, опрос |
|  | Тема 3.11. Сложные циклические алгоритмы. Вложенные циклы | 2 | 1 | 1 | Медиа-лекция, практикум | | Педагогическое наблюдение, опрос |
|  | Тема 3.12. Этапы решения задачи на компьютере. Последовательное конструирование алгоритма | 2 | 1 | 1 | Медиа-лекция, практикум | | Педагогическое наблюдение, опрос |
|  | Тема 3.13. Функции | 2 | 1 | 1 | Медиа-лекция, практикум | | Педагогическое наблюдение, опрос |
|  | Тема 3.14. Применение функций при решении задач  . | 2 | 1 | 1 | Медиа-лекция, практикум | | Педагогическое наблюдение, опрос |
|  | Тема 3.15. Рекурсия | 2 | 1 | 1 | Медиа-лекция, практикум | | Педагогическое наблюдение, опрос |
|  | Тема 3.16. Списки | 2 | 1 | 1 | Медиа-лекция, практикум | | Педагогическое наблюдение, опрос |
|  | Тема 3.17. Обработка списков. Линейный поиск. Операции над элементами списков | 2 | 1 | 1 | Медиа-лекция, практикум | | Педагогическое наблюдение, опрос |
|  | Тема 3.18. Обработка списков. Двоичный поиск и сортировка | 2 | 1 | 1 | Медиа-лекция, практикум | | Педагогическое наблюдение, опрос |
|  | Тема 3.19. Символьные строки | 2 | 1 | 1 | Медиа-лекция, практикум | | Педагогическое наблюдение, опрос |
|  | Тема 3.20. Матрицы | 2 | 1 | 1 | Медиа-лекция, практикум | | Педагогическое наблюдение, опрос |
|  | Тема 3.21. Обработка исключений | 2 | 1 | 1 | Медиа-лекция, практикум | | Педагогическое наблюдение, опрос |
|  | Тема 3.22. Работа с файлами | 2 | 1 | 1 | Медиа-лекция, практикум | | Педагогическое наблюдение, опрос |
|  | Тема 3.23. Концепция ООП. Объекты и классы | 2 | 1 | 1 | Медиа-лекция, практикум | | Педагогическое наблюдение, опрос |
|  | Тема 3.24. Программирование объектной модели  . | 2 | 1 | 1 | Медиа-лекция, практикум | | Педагогическое наблюдение, опрос |
|  | Тема 3.25. Принципы ООП: инкапсуляция | 2 | 1 | 1 | Медиа-лекция, практикум | | Педагогическое наблюдение, опрос |
|  | Тема 3.26. Принципы ООП: наследование и полиморфизм | 2 | 1 | 1 | Медиа-лекция, практикум | | Педагогическое наблюдение, опрос |
|  | Тема 3.27. Основы графического интерфейса | 2 | 1 | 1 | Медиа-лекция, практикум | | Педагогическое наблюдение, опрос |
|  | Тема 3.28. Создание приложения с использованием виджетов | 2 | 1 | 1 | Медиа-лекция, практикум | | Педагогическое наблюдение, опрос |
|  | Тема 3.29. Создание графического интерфейса без использования программы-визуализатора | 2 | 1 | 1 | Медиа-лекция, практикум | | Педагогическое наблюдение, опрос |
|  | Тема 3.30. Управление макетом графического интерфейса: блочный макет | 2 | 1 | 1 | Медиа-лекция, практикум | | Педагогическое наблюдение, опрос |
|  | Тема 3.31. Управление макетом графического интерфейса: сеточный макет | 2 | 1 | 1 | Медиа-лекция, практикум | | Педагогическое наблюдение, опрос |
|  | Тема 3.32. Рисование на форме | 2 | 1 | 1 | Медиа-лекция, практикум | | Педагогическое наблюдение, опрос |
|  | Тема 3.33. Модель обработки данных в приложении с графическим интерфейсом | 2 | 1 | 1 | Медиа-лекция, практикум | | Педагогическое наблюдение, опрос |
|  | Тема 3.34. Представление в приложении с графическим интерфейсом | 2 | 1 | 1 | Медиа-лекция, практикум | | Педагогическое наблюдение, опрос |
|  | Тема 3.35. Создание собственного программного продукта | 6 | 1 | 5 | Медиа-лекция, практикум | | Педагогическое наблюдение, опрос |
| ***Раздел 4 «Разработка исследовательского проекта»*** | | | | | | | |
|  | Тема 4.1. Основные этапы при разработке проекта | 2 | 1 | 1 | Беседы | | Педагоги ческое наблюдение |
|  | Тема 4.2. Работа над теоретической и практической частью исследования. | 8 | 2 | 6 | Беседа, практикумы | | Педагоги ческое наблюдение |
|  | Тема 4.3. Оформление пояснительной записки, тезисов, приложений. | 8 | 2 | 6 | Беседа, практикумы | | Педагоги ческое наблюдение |
| 1. . | Тема 4.4. Подготовка к публичной защите презентации для защиты  проекта. | 4 | 1 | 3 | Беседа, практикумы | | Педагоги ческое наблюдение |
|  | Тема 4.5. Участие во всероссийских, региональных и городских научно-практических конференциях и конкурсах учащихся | 10 | 3 | 7 | Медиа- просмотр предыдущих выступле-ний,  практикумы, беседы | | Педагоги ческое наблюдение |
| ***Раздел 5 «Участие в он-лайн мероприятиях»*** | | | | | | | |
| 5.1 | Тема 5.1. Олимпиады в режиме он-лайн по информатике | 8 | 1 | 7 | Практикум | | Педагогическое наблюдение |
| 5.2 | Тема 5.2. Участие в подготовке к научным конференциям по Интернету. Работа с организаторами мероприятий. Подготовка проектов для отправки в электронном виде, архивирование, отправка документов и программ. | 6 | 2 | 4 | Практикум | | Педагогическое наблюдение, опрос |
| 6 | ***Раздел 6 «Творческий отчет в объединении»*** | | | | | | |
| 6.1. | Тема 6.1. Подготовка исследовательского проекта | 12 | 2 | 10 | Практикумы, беседы | Педагогическое наблюдение | |
| 6.2. | Тема 6.2. Демонстрация проекта | 2 | 1 | 1 | Практику мы, беседы | Педагогическое наблюдение опрос | |
| Итого | | 216 | 81 | 135 |  |  | |

**6. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ II ГОДА ОБУЧЕНИЯ**

**Раздел 1 «Математические основы информатики»**

***Тема 1.1****.* Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности в кабинете вычислительной техники. План работы на год.

Теория: Общие сведения о системах счисления. Понятие о непозиционных и позиционных системах счисления. Знакомство с двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системами счисления, запись в них целых десятичных чисел от 0 до 1024. Перевод небольших целых чисел из двоичной системы счисления в десятичную. Компьютерное представление целых чисел. Представление вещественных чисел.

Практика:

Перевод чисел из различных систем счисления.

***Тема 1.2.*** Высказывания. Логические операции. Логические выражения.

Теория: Выказывания. Логические операции. Логические выражения. Построение таблиц истинности для логических выражений. Свойства логических операций. Решение логических задач. Логические элементы.

Практика:

Построения таблиц истинности для логических выражений. Решение логических задач.

**Раздел 2 «Система программирования Visual Basic.Net. Разбор основных конструкций языка при решении задач» (Microsoft Visual Basic 2010 Express).**

***Тема 2.1.***Особенности Visual Basic.NET как объектно - ориентированного языка программирования.

Теория: Объектно-ориентированный язык программирования VisualBasic.NET

* Рождение и развитие Basic. Эволюция языка Visual Basic
* Особенности VisualBasic.NET как объектно-

ориентированного языка программирования

* Использование приемов ООП в Visual Basic.

Практика: Построение таблицы, характеризующей вехи развития языка с основными отличиями. Загрузка разных версий языка

***Тема 2.2.*** Запуск и настройка Microsoft Visual Basic 2010 Express. Программный код и графическая оболочка. Формы и элементы управления.

Теория: Оболочки программирования, их особенности и значение. Создание и сохранение проекта, открытие проекта, выполнение приложения. Форма — основа графического интерфейса. Свойства форм. Элементы управления и их свойства.

Практика: Создание формы. Работа с графической оболочкой. Применение объектов на форме.

Свойства форм. Элементы управления и их свойства. Генерация событий

***Тема 2.3***. Операторы и переменные. Организация ввода и вывода данных..

Теория: Операторы ввода и выдачи сообщений. Назначение и описание переменных. Использование операторов ввода - вывода. Математические операторы. Математические операторы /, \*, -, + ,^, ( ).

Программирование линейных алгоритмов. Окно сообщения. Стандартная процедура msgbox. Присваивание значений свойствам в коде

Практика: Создание эмуляции программы ввода пароля, Программирование ематематических задач. Написание программ с многоуровневыми математическими выражениями в строковом виде.

***Тема 2.4.*** Логические высказывание в программном коде. Условные операторы, его виды структур.

Теория: Функционал условного оператора, его структуру и области применения в программировании. Условие. Переключатель RadioButton и условный оператор If else. Его виды структур. Логические высказывание в программном коде.

Практика: Решение задач с линейной структурой условного цикла. Решение задач полной структурной формы условного оператора, включающее ElseIf и Else. Оператор Select ... Case и списки ListBox.

***Тема 2.5.*** Программирование циклических алгоритмов.

Теория: Назначение цикла в решении задач и его структуре. Применение различных циклических конструкций для решения задач. Оператор цикла For . . . Next и элемент управления PictureBox. Цикл с предусловием Do While. Цикл с постусловием Do . . . Loop Until.

Практика: Решение задач с использованием циклических конструкций.

***Тема 2.6.***Оператор случайных чисел.

Теория: Оператор случайных чисел и области его применения. Функция Randomize.

Практика: Разработка проекта выпадения значения «Орел - Решка».

***Тема 2.7.*** Знакомство с элементом управления Timer (Таймер)

Теория: Элемент управления Timer и вывод объектов на экран

Практика: Написание программы смены объектов по времени.

***Тема 2.8***. Создание и вызов пользовательских процедур.

Теория: Процедуры обработки событий и пользовательские процедуры.

Объявление процедуры, вызов процедуры.

Практика: Написание проекта «Подпрограмма- процедура».

Написание программы увеличения и уменьшения объекта по щелчку мыши.

***Тема 2.9.*** Графика на форме. Объекты Graphics , Реn и Brush.

Теория: Графические методы класса System.Drawing. Graphics. Создание объектов Graphics, Реn  и Brush. Выбор цвета. Базовые фигуры и графические методы.

Практика: Проект «Система координат». Проект «Построение треугольника». «Построение графика функций».

***Тема 2.10***. Анимация. Динамика графических изображений.

Теория: Порядок выполнения действий над объектом при построении анимации. Подключение объекта Timer.

Практика: Проект «Динамика».

***Тема 2.11.*** Добавление анимации для объектов Windows Form.

Теория: Перемещение объектов по форме, используя свойства Top,Left и Location.

Практика: Создание проекта «перемещение иконки».

***Тема 2.12***. Создание пользовательского меню.

Теория: Создание пользовательского меню с помощью элемента управления ToolBar и объектов ImageList.

Практика: Создание проекта «Графический редактор».

***Тема 2.13***. Массивы.

Теория: Структура массива и размещение данных в массиве.

Практика: Решение задач по заполнению массивов данными.

***Тема 2.14.***Разбор основных конструкций Visual Basic.Net для практических работ при решении задач, связанных с массивами данных.

Теория: Систематизация полученных знаний с помощью разбора практических работ по пройденным операторам и функциям.

Практика: Решение задач «Обработка массива для нахождения максимального элемента массива, «Сортировка данных методом «Пузырька», метод быстрой сортировки с разделением.

**Раздел 3 «Основы алгоритмизации и программирования на Python»**

*Тема 3.1. Введение в язык программирования Python. Его история. Первый запуск рабочей среды*

Теория: Особенности языка программирования Python и его история. Инструкция по скачиванию и установке языка Python с сайта его разработчиков и запуску рабочей среды языка.

Практика: Установка программного обеспечения

*Тема 3.2. Структура программы на языке Python. Операции и переменные. Типы данных*

Теория: Знакомство с программами на языке Python. Составные структурные единицы программ, такие как модули, инструкции и выражения. Понятие переменной, операций и типизация данных в языке Python.

Практика: Проработка примеров использования операций присваивания.

*Тема 3.3. Ввод и вывод данных в программах на языке Python*

Теория: Функции ввода и вывода данных в программах на языке Python, а также различные варианты их использования. Пользовательском интерфейсе программы и принцип его дружественности.

Практика: проработка вариантов использования функций.

*Тема 3.4. Линейные алгоритмы обработки целочисленных данных*

Теория: Типы данных в языке Python: целочисленный тип данных, инструкции и алгоритмы обработки таких данных. Линейные алгоритмы.

Практика: Проработка примеров использования типа данных для решения задач.

*Тема 3.5. Линейные алгоритмы обработки вещественных чисел*

Теория: Линейные алгоритмы обработки данных, а также с числовыми типами данных. Числа с плавающей точкой в языке Python, инструменты для работы с ними, встроенные в рабочую среду, а также описанные во внешних модулях, таких как math и random.

Практика: Проработка примеров по теме.

Т*ема 3.6. Разветвляющиеся алгоритмы. Логический тип данных. Инструкция ветвления*

Теория: Разветвляющиеся алгоритмы, инструменты для их реализации, такие как логический тип данных, основные логические операции и инструкция ветвления, которая позволяет выбрать один из двух наборов инструкций для исполнения в зависимости от ситуации.

Практика: Проработка примеров по теме.

*Тема 3.7. Разветвляющиеся алгоритмы. Сложные условия. Каскадные ветвления*

Теория: Вложенные инструкции, каскадные ветвлениях, которые позволяют разделять код программы более чем на две ветви.

Практика: Проработка примеров по теме.

*Тема 3.8. Циклические алгоритмы. Цикл с предусловием*

Теория: Циклические алгоритмы, содержащие структуру повторения, пример цикла с предусловием, запрограммированный на языке Python.

Практика: Проработка примеров по теме.

*Тема 3.9. Циклические алгоритмы. Цикл с постусловием. Инструкции управления циклом*

Теория: Цикл с постусловием, его реализация с помощью инструкций управления циклом. Инструкции управления циклом, их программирование и необходимость использования.

Практика: Проработка примеров по теме.

*Тема 3.10. Циклические алгоритмы. Цикл с параметром*

Теория: Цикл с параметром. Пример его работы и особенности программирования на языке Python. Функция генерации диапазона значений.

Практика: Проработка примеров по теме.

*Тема 3.11. Сложные циклические алгоритмы. Вложенные циклы*

Теория: Вложенные циклы. Проблемы, связанные с программирование вложенных циклов, такие как усложнение структуры программы и сильное увеличение числа повторений, из-за которого программа может медленно работать.

Практика: Проработка примеров по теме.

*Тема 3.12. Этапы решения задачи на компьютере. Последовательное конструирование алгоритма*

Теория: Этапы решения задачи на компьютере и их особенности. Этап создания алгоритма. Принцип последовательного конструирования алгоритма.

Практика: Проработка блок-схем алгоритмов.

*Тема 3.13. Функции*

Теория: Решение отдельных подзадач можно в отдельных функциях, которые потом при необходимости вызываются в различных местах программы.

Практика: Проработка примеров по теме.

*Тема 3.14. Применение функций при решении задач*

Теория: Изучение функций. Польза функций при решении задач. Модульность и повторное использование кода, для чего они нужны и в чём заключается их польза при разработке сложных программ.

Практика: Использование функций при решении математических задач.

*Тема 3.15. Рекурсия*

Теория: Что такое рекурсия и в чём её сложность. Рекурсивные алгоритмы и их особенности: когда нужно использовать рекурсию в программировании, а когда лучше обойтись без этого.

Практика: Проработка примеров по теме.

*Тема 3.16. Списки*

Теория: Структурные типы данных на примере списков. Будут рассмотрены: определение понятия “списки”, их польза в программировании, а также их особенности.

Практика: Примеры создания ввода и вывода элементов списков в программах на языке Python.

*Тема 3.17. Обработка списков. Линейный поиск. Операции над элементами списков*

Теория: Добавление и удаление элементов списков, а также линейный поиск элемента в списке.

Практика: Проработка примеров по теме.

*Тема 3.18. Обработка списков. Двоичный поиск и сортировка*

Теория: Стандартные алгоритмы обработки списков. Сортировка, алгоритмы сортировки пузырьком, а также рекурсивный алгоритм быстрой сортировки элементов списка.

Практика: Пример организации поиска элемента в отсортированном списке.

*Тема 3.19. Символьные строки*

Теория: Символьные строки. Хранение текста в оперативной памяти компьютера, сходства и отличия между списками и символьными строками, основные операции обработки строк.

Практика: Проработка примеров по использованию символьных переменных.

*Тема 3.20. Матрицы*

Теория: Матрицы, для чего они нужны, реализация матриц на языке Python и особенности их хранения и обработки, квадратные свойства таких матриц, и применение их при решении задачи.

Практика: Проработка примеров по использованию матриц.

*Тема 3.21. Обработка исключений*

Теория: Возникновение ошибки. Основные инструментом их предотвращения – обработка исключений, программирование обработки исключений, типы исключений.

Практика: Проработка примеров с ошибками.

*Тема 3.22. Работа с файлами*

Теория: Файловый ввод-вывод данных. Основные инструменты обработки файлов в языке Python, файловый ввод-вывод при решении нескольких задач.

Практика: Проработка примеров файлового ввода-вывода при решении нескольких задач.

*Тема 3.23. Концепция ООП. Объекты и классы*

Теория: Объектно-ориентированное программирование. Основные понятия объектно-ориентированного программирования, объектно-ориентированный анализ задачи.

Практика: анализ меню программы.

*Тема 3.24. Программирование объектной модели*

Теория: *Программирование объектной модели*

Практика: применении понятий, изученных ранее.

*Тема 3.25. Принципы ООП: инкапсуляция*

Теория: Принцип инкапсуляции, скрывающий внутреннее устройство объектов от внешней среды.

Практика: Проработка примеров по теме.

*Тема 3.26. Принципы ООП: наследование и полиморфизм*

Теория: Два принципа объектно-ориентированного программирования: наследование и полиморфизм. Эти принципы позволяют существенно сократить объектный код, не ограничивая при этом его функциональность. Реализация метода при программировании.

Практика: Проработка примеров по теме.

*Тема 3.27. Основы графического интерфейса*

Теория: Графический пользовательский интерфейс. Особенности графического пользовательского интерфейса, принцип его работы.

Практика: установка и запуск графической библиотеки PyQt5.

*Тема 3.28. Создание приложения с использованием виджетов*

Теория: Создание простого приложения с графическим интерфейсом пользователя. Графический интерфейс будет создан с помощью программы-визуализатора QtDesigner, входящей в состав графической библиотеки PyQt5.

Практика: Использование графического интерфейса для создания приложения.

*Тема 3.29. Создание графического интерфейса без использования программы-визуализатора*

Теория: Создание графического интерфейса приложения с помощью библиотеки PyQt5 без использования программы-визуализатора.

Практика: Проработка примеров по теме.

*Тема 3.30. Управление макетом графического интерфейса: блочный макет*

Теория: Блочный макет окна программы. Блочный макет графического интерфейса для одной из программ, написанных ранее.

Практика: Проработка примеров по теме.

*Тема 3.31. Управление макетом графического интерфейса: сеточный макет*

Теория: Сеточный макет, принцип его работы.

Практика: Проработка примеров по теме.

*Тема 3.32. Рисование на форме*

Теория: рисование при создании приложений с графическим интерфейсом, описание классов для рисования в графической библиотеке PyQt5.

Практика: Рисование графических примитивов на форме.

*Тема 33. Модель обработки данных в приложении с графическим интерфейсом*

Теория: Отдельные модули модели обработки данных и представление, как соотносятся эти части между собой и что они содержат.

Практика: Создание модели обработки данных для приложения «Калькулятор».

*Тема 3.34. Представление в приложении с графическим интерфейсом*

Теория: Изучение составных частей приложения с графическим интерфейсом. Связь модели обработки данных и представления.

Практика: Проработка примеров по теме.

*Тема 3.35. Создание собственного программной разработки*

Теория: Средства графической библиотеки PyQt5.

Практика: Программирование собственной программы.

**Раздел 4 «Разработка исследовательского проекта»**

***Тема 4.1.*** *Основные этапы при написании программы.*

Теория: Рассмотрение этапов для проектирования программного продукта:

• Постановка задачи

• Проектирование интерфейса.

• Составление программного кода.

• Отладка программы.

Практика: Поиск актуальных проблем, поэтапное планирование исследования.

***Тема 4.2***. *Работа над теоретической и практической частью исследования.*

Теория: Поиск материала по поставленной проблеме. Внедрение информационной части в программный продукт.

Практика: Создание программного продукта в выбранной среде программирования.

***Тема 4.3***. *Оформление пояснительной записки, приложений.*

Теория: Знакомство с положениями научно-практических конференций.

Практика: Подготовка аннотаций, тезисов, пояснительных записок согласно положений конференций.

***Тема 4.4.****Подготовка к публичной защите, подготовка презентации для защиты проекта.*

Теория: Основные требования, предъявляемые при защите работ перед экспертным

советом.

Практика: Подготовка презентации для защиты проекта. Репетиция защиты.

***Тема 4.5.****Участие во всероссийских, региональных и городских научно- практических конференциях и конкурсах учащихся.*

Теория: Советы выступающим на конференции. Беседы по ТБ о правилах поведения учащихся на выездных конференциях

Практика: Выступление на научных конференциях учащихся с защитой созданного проекта.

**Раздел 5 «Участие в он-лайн мероприятиях»**

*Тема 5.1*. Олимпиады в режиме он-лайн по информатике

Теория. Получение заданий

Практика: подготовка ответов на занятии, ввод их на сайт организаторов и отправка.

*Тема 5.2.* Участие в подготовке к научным конференциям по Интернету.

Работа с организаторами мероприятий. Подготовка проектов для отправки в электронном виде, архивирование, отправка документов и программ.

**Раздел 6 «Творческий отчет в объединении»**

***Тема 6.1.*** *Подготовка исследовательского проекта*

Теория: Планирование и подготовка материала для создания программного продукта.

Практика: Создание программы на свободную тему, отладка, компиляция.

***Тема 6.2. .****Демонстрация проекта*

Практика. Защита творческого проекта.

**7. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ**

**Условия реализации программы**

Основные дидактические принципы программы: доступность и наглядность, последовательность и систематичность обучения и воспитания, учет возрастных и индивидуальных особенностей учащихся. По мере обучения в программе, используя принцип «от простого к сложному», учащиеся выполняют усложненные задания, оттачивают мастерство, исправляют ошибки, с учетом возврата к пройденному материалу на новом, более продуктивном творческом уровне, основываясь на доступности материала. Обучение строится таким образом, чтобы учащиеся хорошо усвоили приемы работы в среде программирования, научились «читать и понимать» простейшие алгоритмы и программы, а затем создавать свои программы для решения практических и олимпиадных задач, для включения их в исследовательские проекты. Постепенно образуется система специальных навыков и умений, формируется интерес и усиливается процесс самостоятельной творческой деятельности.

Для этого необходимо наличие определенных условий:

* учащийся должен иметь желание проводить исследование и обладать умением осуществлять необходимые для этого действия(планировать, анализировать, систематизировать, обобщать, прогнозировать).
* учащийся должен самостоятельно (под руководством педагога, научного руководителя, консультанта) преодолеть путь от начальной до завершающей стадии исследования и представить результат – проект.

Для выполнения этих условий на начало выполнения работы должны быть сформированы определенные компетентности (познавательные, информационные, социальные), что предполагает получить высокие результаты при освоении программы, которая рассчитана на сотворчество и сотрудничество педагога и учащегося, дает возможность детям творчески мыслить, находить самостоятельные индивидуальные решения, а полученные умения и навыки применять в жизни.

Для успешной реализации данной программы требуется наличие технических компьютерных и других информационных средств обучения:

* компьютерного кабинета, в состав которого входит компьютерное оборудование и рабочие места, экран, мультимедийный проектор, принтер;
* технические средства обучения: диски с учебными материалами DVD, CD;
* программное обеспечением Microsoft Visual Basic v.6.0, Microsoft Visual Studio, Python 3.7 и выше, программные пакеты Microsoft Office, графические редакторы Paint.net и подобны;
* методического обеспечения программы: перечень книгопечатной продукции, электронных пособий, рекомендуемых учебных изданий, Интернет­-ресурсов, дополнительной литературы.
* для участия в он-лайн олимпиадах по Интернету, необходимо его наличие, по которой учащиеся на занятиях получают задания, вводят ответы и отправляют их организаторам мероприятий. Для участие в работе научно-практических конференциях областного и российского уровней, сеть Интернет необходима для переписки с организаторами, отправке документации и программных продуктов.

Компьютерный класс должен соответствовать санитарным и гигиеническим требованиям. Условием отбора детей является их желание заниматься данным видом деятельности и способность к систематическим занятиям.

Так как работа за компьютером - большая психологическая нагрузка, занятие делится на несколько этапов, после каждого – небольшая пауза для проведений физкультпаузы и физкультминуток для снятия напряжения рук, шеи, туловища и глаз. Большое внимание обращается на обеспечение безопасности труда обучающихся при выполнении различных работ, в том числе по соблюдению правил электробезопасности и основ безопасности жизнедеятельности в современном мире.

**Объекты и средства материально-технического обеспечения курса.**

ДООП ориентирована на использование учебной и учебно-методической литературы:

***Аппаратные средства***

1. Персональные компьютеры - рабочие места педагога и учащихся
2. Мультимедиа проектор
3. Принтер, сканер, МФУ.
4. Сетевое оборудование
5. Устройства вывода звуковой информации (наушники, колонки, микрофон)
6. Внешние накопители информации

***Программные средства***

1. Операционная системаWindows 7, 10.
2. Файловый менеджер (в составе операционной системы или др.).
3. Антивирусные программы.
4. Программа-архиватор.
5. Интегрированное офисное приложение Microsoft Office 2010, включающее текстовый редактор, растровый и векторный графические редакторы, программу разработки презентаций и электронные таблицы.
6. Мультимедиа-проигрыватель (входит в состав операционных систем или др.).
7. Система программирования Visual Basic v.6.0, Visual Basic 2010 Expess, Python
8. Комплекты презентационных слайдов и видеофильмов по изучаемым темам.

**Печатные пособия**

Плакаты:

1. Организация рабочего места и техники безопасности. Образовательные ресурсы сети Интернет
2. <http://school.edu.ru> (Российский общеобразовательный портал)
3. <http://edu.of.ru> (конструктор сайтов общеобразовательных учреждений и проектов)
4. <http://algolist.manual.ru> (Алгоритмы, методы, исходники)
5. <http://alglib.sources.ru> (Библиотека алгоритмов)
6. <http://www.mathprog.narod.ru> (Математика и программирование)
7. <http://www.computer-museum.ru> (Виртуальный компьютерный музей)
8. <http://inf.1september.ru> (Газета «Информатика» издательского дома «Первое сентября»)
9. <http://www.infojournal.ru/journal.htm> (Журнал «Информатика и образование»)
10. <http://www.klyacsa.net> ([Клякс@.net](mailto:Клякс@.net): Информатика в школе. Компьютер на уроках)
11. <http://ips.ifmo.ru> (Российская Интернет-школа информатики и программирования)
12. <http://test.specialist.ru> (Онлайн тестирование и сертификация по информационным технологиям (Центр компьютерного обучения «Специалист»)
13. <http://www.axel.nm.ru/prog> (Преподавание информатики в школе)
14. <http://teormin.ifmo.ru> (Теоретический минимум по информатике)
15. <http://www.junior.ru/wwwexam/> (Тесты по информатике и информационным технологиям. Центр образования «Юниор»)

**8. МЕТОДИЧЕСКИЙ БЛОК**

**Методические особенности программы**

Для наилучшего усвоения материала программы используются различные формы и методы организации учебно-воспитательного процесса:

• формы занятий: лекция, беседы, самостоятельная работа, практикумы.

• способы обучения: фронтальная, индивидуальная и групповая работа.

• форма подведения итогов: практические работы, тесты, работы по карточкам, проектные работы, промежуточный, итоговый контроль, творческий отчет и др.

• методы организации учебно-воспитательного процесса: метод проектов.

**Проектное обучение**

“Метод проектов” возник еще в начале нынешнего столетия в США Истоки его возникновения связаны с идеями гуманистического направления в философии и образовании, с разработками американского философа и педагога Дж. Дьюи и его ученика В.Х. Килпатрика. Основная идея, закладываемая в метод авторами: обучение на активной основе, через целесообразную деятельность обучающегося, сообразуясь с его личным интересом именно в этом знании. Предложенный Дж. Дьюи метод проектов в своей основе предполагал обучение сообразное личному интересу обучающегося в том или ином предметном знании. “Отсюда чрезвычайно важно было показать детям их личную заинтересованность в приобретаемых знаниях, которые могут и должны пригодиться им в жизни. Для этого необходима проблема, взятая из реальной жизни, знакомая и значимая для ребенка, для решения которой ему необходимо приложить полученные знания, новые знания, которые еще предстоит приобрести”.

“Идеи проектного обучения возникли в России практически параллельно с разработками американских педагогов еще в начале 20 века. Под руководством русского педагога С.Т. Шацкого в 1905 году была организована небольшая группа сотрудников, пытавшаяся активно использовать проектные методы в практике преподавания.

Диапазон учебных целей метода проектов: “развитие познавательных, творческих навыков обучающихся, умений самостоятельно конструировать свои знания, умений ориентироваться в информационном пространстве, развитие критического мышления”

Проект — буквально это “брошенный вперед”, то есть прототип, прообраз какого-либо объекта, вида деятельности, а проектирование превращается в процесс создания проекта. Эффективность применения проектной деятельности в дополнительном образовании заключается в том, что:

• происходит развитие творческого мышления;

• качественно меняется роль педагога: устраняется его доминирующая роль в процессе присвоения знаний и опыта, ему приходится не только и не столько учить, сколько помогать ребенку учиться, направлять его познавательную деятельность;

• вводятся элементы исследовательской деятельности;

• формируются личностные качества воспитанников, которые развиваются лишь в деятельности и не могут быть усвоены вербально (в групповых проектах, когда “работает” небольшой коллектив и в процессе его совместной деятельности появляется совместный продукт, отсюда развивается умение работать в коллективе, брать ответственность за выбор, решение, разделять ответственность, анализировать результаты деятельности, способность ощущать себя членом команды — подчинять свой темперамент, характер, время интересам общего дела);

• происходит включение воспитанников в “добывание знаний” и их логическое применение (формируются личностные качества — способность к рефлексии и самооценке, умение делать выбор и осмысливать как последствия данного выбора, так и результаты собственной деятельности).

**9. ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ БЛОК**

При вступлении в программу проводится входная диагностика по разделам базовой программы, общее тестирование на компьютерную грамотность обучающихся (Приложения.)

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется педагогом дополнительного образования в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения учащимися индивидуальных заданий, проектов.

Текущий контроль будет проводиться в форме решения олимпиадных заданий по информатике, контроля выполнения заданий по пройденным темам в виде реализованных программных мини-проектов.

Промежуточная диагностика проводится в форме представления программных разработок на выбранную тему (Прил.).

Выходная (итоговая ) диагностика включает в себя: наличие проекта на выбранную тему с включением программного блока, презентации для выступления, тезисов и пояснительной записки к проекту, отчета о проделанной работе, решение задач по программированию (Прил. ).

**10. ДИДАКТИЧЕСКИЙ БЛОК**

Дидактический блок представлен материалами к работе: теоретический материал для занятий, практические задания по программ, компьютерные презентации, работы по карточкам и мастер-классы, правила техники безопасности физкультминутки для снятия умственного и физического напряжения (Приложения).

**11. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

**1. Для педагога:**

1. *Алексеев Н.Г., Леонтович  А.В., Обухов  А.В., Фомина  Л.Ф.* Концепция развития исследовательской деятельности учащихся // Исследовательская работа школьников. 2001. №. 1. С. 24-34.
2. *Кларин М.В.* Инновационные модели обучения в зарубежных педагогических поисках. М., 1994. 3. Павлов  И. П. Полное собрание трудов. — М.- Л., 1951. Т. III.
3. *Поддьяков А.Н*. Исследовательское поведение. Стратегии познания, помощь, противодействие, конфликт. М., 2000
4. «Занимательное программирование VisualBasic». / *Под ред. С. Симоновича и Т. Евсеева*. – Москва: «АСТ-Пресс Книга», 2010.
5. VisualBasic.NET / *Под ред. В. Пономарева*. – СПб.: БХВ-Петербург, 2003.
6. Информатика и ИКТ. Практикум по программированию. 10-11 класс. Базовый уровень / Под ред. проф. *Н.В. Макаровой*. – СПб.: Питер, 2008. Информология. Информатика. Образование / Под ред. В.А. *Извозчикова.* – СПб.: КАРО, 2004.
7. Информатика. Приложение к газете «Первое сентября». 2003-2005 г.г.
8. Visual Basic 6.0: Учебное пособие / *Под ред. Т.В. Литвиненко*. – Москва: «Горячая линия-Телеком», 2001.
9. Программирование на Visual Basic 6. Учебное пособие. Часть 1. / *Под ред. Н. Г. Волченков*. – Москва: «Инфра», 2000.
10. *В.Курилович* «Visual Basic» - М.СОЛОН-Пресс, 2006
11. *Гнездилов, Г. Г., Абрамов, С. А.* и др. Задачи по программированию. – М.: НАУКА, 1988.
12. *Филиппов, С. В.* Занимательный BASIC. – М.: ЭКОМ, 1997.
13. *В.Зибров* «Visual Basivc 2010 на примерах», СПб.:БХВ-Петерург, 2010
14. **Для учащихся**
15. «Занимательное программирование VisualBasic». */ Под ред. С. Симоновича и Т. Евсеева.* – Москва: «АСТ-Пресс Книга», 2010.
16. Visual Basic 6.0: Учебное пособие / *Под ред. Т.В. Литвиненко*. – Москва: «Горячая линия-Телеком», 2012.
17. Программирование на Visual Basic 6. Учебное пособие. Часть 1. / Под ред. *Н. Г. Волченков*. – Москва: «Инфра»,
18. Информатика и ИКТ. Практикум по программированию. 10-11 класс. Базовый уровень / *Под ред. проф. Н.В. Макаровой*. – СПб.: Питер, 2008.
19. *Н.Б.Культин*, Visual Basic для студентов и школьников- СПб:.ХВ-Петерург, 2010

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Ме  **ПРИЛОЖЕНИЕ 1**  **Календарный учебный график**  **Углубленный уровень, 1 год обучения**  **Продолжительность занятий – 2 часа 2 раза в неделю**  сяц | Число | Кол-во  часов | Тема занятия | Форма  занятия |
|  |  |  | 2 | Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности в кабинете ВТ.  Теория: Общие сведения о системах счисления (СС): позиционные и непозиционные СС.  Системы счисления.  Практика: представление чисел в различных системах счисления | Групповая  Индивидуальная |
|  |  |  | 2 | Теория. Двоичная арифметика.  Сложение, вычитание чисел в различных системах счисления.  Практика: Операции над числами. | Групповая  Индивидуальная |
|  |  |  | 2 | Основа логики.  Теория. Формы мышления. Алгебра логики. Высказывания. Логические выражения и операции.  Практика: Построение таблиц истинности для логических выражений. | Групповая  Индивидуальная |
|  |  |  | 2 | Логические схемы  Теория: Логические законы и правила преобразования логических выражений.  Практика: Решение логических задач. | Групповая  Индивидуальная |
|  |  |  | 2 | Алгоритмизация. Исполнители.  Теория. Понятие Исполнителя. Учебные исполнители. Их назначение, среда, режим работы, система команд.  Практика. Работа с электронным учебным пособием «Информатика 4 класс | Групповая  Индивидуальная |
|  |  |  | 2 | Понятие алгоритма, как формального описания последовательности действий исполнителя при заданных начальных данных.  Теория: Переменные и константы.  Практика: Составление алгоритмов по поставленным задачам | Групповая  Индивидуальная |
|  |  |  | 2 | *Виды алгоритмов*  Теория: Линейные, ветвления, циклы. Алгоритмы с условиями,  повторениями. Представление о циклическом алгоритме. Цикл в алгоритме «Повторяй … раз». Условие цикла в команде «Повторяй пока…» Условие цикла в команде «Повторяй для…»  Практика: Разбор примеров алгоритмических структур с циклами по условию. | Групповая  Индивидуальная |
|  |  |  | 2 | Теория. Циклические алгоритмы. Счетчики циклов.  Практика. Разбор примеров циклических алгоритмических структур | Групповая  Индивидуальная |
|  |  |  | 2 | Visual Basic как инструмент создания программ.  Теория: Основные панели Visual Basic. Панель инструментов. Основные элементы  Практика: Работа с главным меню программы | Групповая  Индивидуальная |
|  |  |  | 2 | Свойства объектов.  Теория: Объекты. Объектно-ориентированное программирование*.*  Практика: Разбор заготовок в VisualBasic. | Групповая  Индивидуальная |
|  |  |  | 2 | *Программный код и графическая оболочка.*  Теория: Оболочки программирования, их особенностях и значении.  Практика: Работа с графической оболочкой. Применение объектов на форме. | Групповая  Индивидуальная |
|  |  |  | 2 | *Операторы и переменные. Операторы ввода и выдачи сообщений.*  Математические операторы /, \*, -, + ,^, ( ).  Теория: Операторы ввода и выдачи сообщений. Назначение и описание переменных. Использование операторов ввода - вывода. Математические операторы. Представление сложных и многоуровневых математических выражений в строковом виде.  Практика: Создании эмуляции программы ввода пароля, Программирование математических задач. Написание программ с многоуровневыми математическими выражениями в строковом виде | Групповая  Индивидуальная |
|  |  |  | 2 | Переменные. Виды переменных. Операторы смены типа данных Int и Str. Операторы работы с текстом. Right, Left, Mid, Len.  Теория: Переменные. Перевод символьных переменных в числовые.  Практика: Решение задач по переводу переменных | Групповая  Индивидуальная |
|  |  |  | 2 | Условие. Условный оператор If else. Его виды структур. Логические высказывания в программном коде.  Теория: Функционал условного оператора, его структуру и области применения в программировании. Условие. Условный оператор If else. Его виды структур. Логические высказывание в программном коде.  Практика: Решение задач с линейной структурой условного цикла.  Решение задач полной структурной формы условного оператора, включающее ElseIf и Else. | Групповая  Индивидуальная |
|  |  |  | 2 | Циклы. Счетный цикл For Next. Его структура.  Теория: Назначение счетного цикла в решении задач и его структуре.  Практика: Решение задач с использованием простого счетного цикла и оператора Step. | Групповая  Индивидуальная |
|  |  |  | 2 | Массивы.  Теория: Структура массива и размещение данных в массиве..  Практика: Решение задач с массивами. | Групповая  Индивидуальная |
|  |  |  | 2 | Многоуровневые счетные циклы.  Теория: Создание массивов с помощью циклических операторов.  Практика: Создание программы вычисления ячеек с условиями. | Групповая  Индивидуальная |
|  |  |  | 2 | *Оператор случайных чисел.*  Теория: Оператор случайных чисел и области его применения. Функция Randomize.  Практика: Напиcание программы выпадения значения «Орел- Решка» | Групповая  Индивидуальная |
|  |  |  | 2 | Условный цикл Do While. Структура условного цикла.  Теория: Знакомство с оператором условного цикла и областью его применения.  Циклические структуры Do While...End While. Do While...Loop While.  Практика: Решение задач с условным циклом. | Групповая  Индивидуальная |
|  |  |  | 2 | Действия над объектами.  Теория: Действия над объектами. Функция Mouse Move, . DoubleClick  Практика: Написание программы убегающего объекта.  Написание программы увеличения и уменьшения объекта по щелчку мыши. | Групповая  Индивидуальная |
|  |  |  | 2 | Особые переменные. Date, Time. Счетчики.  Теория: Области применения переменных Date, Time. Счетчики.  Практика: Написание программы вычисления времени года и ближайших праздников. | Групповая  Индивидуальная |
|  |  |  | 2 | Переменная KeyCode. Создание движения объектов.  Теория: Методы действий с объектами.  Практика: Выдача сообщения при наборе определённых клавиш. Создание движения объектов | Групповая  Индивидуальная |
|  |  |  | 2 | Разбор основных конструкций Visual Basic с помощью разбора практических работ.  Теория: Линейные алгоритмы  Практика: Проработка заданий по программированию | Групповая  Индивидуальная |
|  |  |  | 2 | Разбор основных конструкций Visual Basic с помощью разбора практических работ.  Теория: Простые ветвления.  Практика: Проработка заданий по программированию | Групповая  Индивидуальная |
|  |  |  | 2 | Разбор основных конструкций Visual Basic с помощью разбора практических работ.  Теория: Структурированные ветвления. Практика: Проработка заданий по программированию | Групповая  Индивидуальная |
|  |  |  | 2 | Разбор основных конструкций Visual Basic с помощью разбора практических работ.  Теория: Циклы. Практика: Проработка заданий по программированию | Групповая  Индивидуальная |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 2 | Разбор основных конструкций Visual Basic с помощью разбора практических работ.  Теория: Массивы.  Практика: Проработка заданий по программированию | Групповая  Индивидуальная |
|  |  |  | 2 | Изучение информационные технологии. Microsoft Office Word  Структура экрана Microsoft Word  • Панели инструментов и строка меню.  • Табуляция  • Сохранение и открытие документов.  Теория: Ваша компьютерная система. Работа с мышью. Окна WINDOWS. Рабочий стол. Значки Word. Меню программы. Работа с панелями инструментов. Линейки и полосы прокрутки. Горизонтальная и вертикальная линейки. Табуляция. Кнопки вертикальной прокрутки. Виды сохранения документов.  Практика: запуск программы MsWord несколькими способами. Практическая работа № 1 | Групповая  Индивидуальная |
|  |  |  | 2 | Настройка параметров Word:  • Параметры страницы  • Настройка автозамены  Теория: Краткое знакомство с меню Файл, с командой Параметры страницы. Размер бумаги. Источник бумаги. Макет. Поля. Меню Сервиз команда Автозамены: автоформат при вводе, автотекст, автоформат. Настройка автозамены. Настройка меню и панели инструментов  Меню Сервиз команда Настройка: панели инструментов, команды, параметры.  Практика: практическая работа № 3 | Групповая  Индивидуальная |
|  |  |  | 2 | Панели инструментов Стандартная и Форматирование  • Инструменты работы с файлами. Способы выделения фрагментов текста.  • Инструменты форматирования текста. Настройки  • Параметров шрифта. Стили  Теория: Панель Стандартная: новый документ, открытие документа, сохранение документа  Двойной щелчок внутри слова. Горизонтальное протаскивание мыши. Вертикальное протаскивание. Сочетание клавиш Alt+Shift. Инструменты форматирования текста. Настройки параметров шрифта. Стили. Инструменты оформления текста: стиль, тип, размер шрифта, выравнивание, список. Маркер. Абзац. Настройка параметров шрифта: в меню Формат команда Шрифт: шрифт, интервал, анимации.  .  Практика: практическая работа № 4«Автозамена». | Групповая  Индивидуальная |
|  |  |  | 2 | Проведение промежуточной аттестации по Word и программированию .  Теория: Подготовка к тестированию. Тест на знание операторов VB.  Практика: Практическая работа № 5 «Работа с файлами» | Групповая  Индивидуальная |
|  |  |  | 2 | Форматирование текста  Теория: Инструменты форматирования текста. Инструменты редактирования. Буфер обмена: копирование, удаление, вставка.  Практика: Практическая работа № 6 «Выделение фрагментов текста». | Групповая  Индивидуальная |
|  |  |  | 2 | Создание простых документов  • Использование мастеров и шаблонов.  • Стандартный бланк  Теория:  Использование мастеров и шаблонов. Меню Файл команда Создать: общие, шаблон, бланк. Стандартный бланк.  Практика:  • практическая работа № 8 «Стандартный бланк»  • практическая работа № 9 | Групповая  Индивидуальная |
|  |  |  | 2 | Создание таблиц. Добавление таблиц к документу. Добавление и удаление элементов таблицы. Объединение и разбиение ячеек  Теория: Меню Таблица: вставка, удалить, добавить. Форматирование ячеек таблицы. Меню Таблица: добавление и удаление строк, столбцов, таблицы. Объединение и разбиение ячеек. Изменение направления текста в ячейке.  Практика:  • практическая работа № 10 «Добавление таблиц к документу»  • практическая работа № 11 «Добавление и удаление элементов таблицы»  • практическая работа № 12 «Объединение и разбиение ячеек таблицы» | Групповая  Индивидуальная |
|  |  |  | 2 | Панель инструментов Рисования. Вставка  • Панель инструментов Рисования.  • Инструменты меню Вставка . Вставка формул. Диаграмма  Теория: Команды меню Действия. Автофигуры. Вставка рисунка в документ. Надпись. Команды меню Вставка. Нумерация страниц. Поля, сноски. Ссылки. Вставка диаграмм, формул.  Практика: Практическая работа № 13 «Рисование. Автофигуры»  Практическая работа № 14 «Вставка диаграмм». | Групповая  Индивидуальная |
|  |  |  | 2 | Проведение новогодних праздников. Конкурсы, чаепитие.  Практика: Проведение конкурса «Скоростной набор текста» | Групповая  Индивидуальная |
|  |  |  | 2 | Общие сведения о Microsoft Excel. Ввод данных  Теория: Основные понятия: электронная таблица, книга, лист. Строка меню. Панели инструментов Ввод данных. Форматирование элементов таблицы. Структура электронных таблиц: ячейка, строка, столбец. Адреса ячеек. Диапазон ячеек.  Практика: Запуск программы Excel 2010. Ввод данных в ячейки. Создание листа книги. Ввод данных в ячейки. Выравнивание содержимого ячеек. | Групповая  Индивидуальная |
|  |  |  | 2 | Теория: Три типа данных: текст, число, формула. Выравнивание содержимого ячеек. Ввод данных в диапазон ячеек. Редактирование содержимого ячейки.  Практика: Ввод данных в диапазон ячеек. | Групповая  Индивидуальная |
|  |  |  | 2 | Теория: Форматирование текста: изменение шрифта, размера, начертания. Изменение формата числа. Копирование формата данных ячейки.  Практика: Редактирование содержимого ячейки. Открытие нового листа. Выделение ячеек. Выделение диапазона ячеек. | Групповая  Индивидуальная |
|  |  |  | 2 | Форматирование книги. Печать  Теория: Ввод диапазона данных. Редактирование, копирование информации. Поиск и замена содержимого ячеек. Изменение размера строк и столбцов. Вставка и удаление ячеек, строк и столбцов. Ввод данных в таблицу. Редактирование, копирование информации. Поиск и замена содержимого ячеек.  Практика: Ввод текста, чисел и формул в ячейку. | Групповая  Индивидуальная |
|  |  |  | 2 | Участие в городской научно-практической конференции АЮИ  Теория: знакомство с положением, выбор направления  Практика: подготовка проекта | Групповая  Индивидуальная |
|  |  |  | 2 | Участие в городской научно-практической конференции АЮИ  Теория: знакомство с положением, выбор направления  Практика: подготовка проекта | Групповая  Индивидуальная |
|  |  |  | 2 | Теория: Автозаполнение. Изменение размера строк и столбцов. Границы ячеек. Заливка ячеек. Стили ячеек. Объединение ячеек. Вставка и удаление ячеек, строк и столбцов. Переименование листа. Переименование и сохранение книги. Практика: работа с элементами таблицы | Групповая  Индивидуальная |
|  |  |  |  | Теория: Объединение ячеек. Вставка и удаление ячеек, строк и столбцов. Переименование листа. Переименование и сохранение книги.  Практика: работа с элементами таблицы | Групповая  Индивидуальная |
|  |  |  | 2 | Теория: Настройка параметров листа для печати. Верхний и нижний колонтитулы. Поля страницы. Выравнивание листа. Ориентация и масштаб страницы. Разрывы страниц. Область печати страницы. Масштаб листа. Скрытие и отображение строк и столбцов.  Практика: Форматирование данных в ячейках | Групповая  Индивидуальная |
|  |  |  | 2 | Обработка данных таблиц. Вычисления в электронных таблицах  Теория: Управление элементами книги. Сортировка и фильтрация данных  Практика: Закрепление строк и столбцов. Перемещение между листами в книге. Копирование и вставка листов. | Групповая  Индивидуальная |  | 5 |
|  |  |  | 2 | Обработка данных таблиц.  Теория: Создание и редактирование формул.  Практика: Закрепление строк и столбцов. Перемещение между листами в книге. Копирование и вставка листов. Копирование формул. Работа со ссылками на ячейки. Редактирование формул. | Групповая  Индивидуальная |  |  |
|  |  |  | 2 | Обработка данных таблиц.  Теория: Обзор функций  Практика: Ввод функции в ячейку. Создание формулы с помощью функции | Групповая  Индивидуальная |  |  |
|  |  |  | 2 | Построение диаграмм.  Теория: Диаграмма. Типы диаграмм. Перемещение и изменение размеров диаграмм. Изменение названий диаграмм и добавление подписей осей. Форматирование диаграмм  Практика: Создание диаграммы. Перемещение и изменение размеров диаграмм. Изменение названий диаграмм и добавление подписей осей. Перемещение и форматирование элементов диаграмм. Изменение типа диаграммы. Обновление данных и форматирование осей. Добавление линий сетки и стрелок. Предварительный просмотр и печать диаграмм. | Групповая  Индивидуальная |
|  |  |  | 2 | Power Point Оформление слайдов  Теория. Назначение программы. Главное меню. Запуск программы. Создание слайдов. Оформление слайдов. Фон слайда. Разметка слайда. Копирование слайдов. Установка автоматической смены слайдов.  Практика: Проработка основного меню программы | Групповая  Индивидуальная |
|  |  |  | 2 | Создание анимации в программе Power Point.  Теория: Понятие триггера. Гиперссылки. Управляющие кнопки. Работа со звуком. Вставка видеофильмов.  Практика. Создание презентаций с использованием триггеров | Групповая  Индивидуальная |
|  |  |  | 2 | Работа со звуком. Вставка видеофильмов.  Теория: Вкладка мультимедиа. Работа со звуком. Вставка видеофильмов.  Практика. Создание презентаций с использованием музыкальных и видеофайлов. | Групповая  Индивидуальная |
|  |  |  | 2 | Подготовка тематической презентации  Теория: продумывание сюжета. Подбор материала для презентации.  Практика: работа в сети Интернет для подбора материала. | Групповая  Индивидуальная |
|  |  |  | 2 | Подготовка тематической презентации  Теория: подбор дизайна презентации.  Практика: оформление дизайна презентации. | Групповая  Индивидуальная |
|  |  |  | 2 | Подготовка тематической презентации  Теория: работа с текстом, вставка медиа-файлов.  Практика: форматирование текстов | Групповая  Индивидуальная |
|  |  |  | 2 | Основные этапы при написании программы.  Теория: Рассмотрение этапов для проектирования программного продукта:  • Постановка задачи  • Проектирование интерфейса.  • Составление программного кода.  • Отладка программы.  Практика: поиск актуальных проблем, поэтапное планирование исследования. | Групповая  Индивидуальная |
|  |  |  | 2 | Работа над теоретической и практической частью исследования  Теория: Поиск материала по поставленной проблеме.  Практика: создание программного продукта в выбранной среде программирования. | Групповая  Индивидуальная |
|  |  |  | 2 | Работа над теоретической и практической частью исследования  Теория: Составление информационной части проекта.  Практика: набор текстовой части. | Групповая  Индивидуальная |
|  |  |  | 2 | Работа над теоретической и практической частью исследования  Теория: Выбор среды написания проекта  Практика: подбор алгоритма. | Групповая  Индивидуальная |
|  |  |  | 2 | Работа над теоретической и практической частью исследования  Теория: Выстраивание конструкции проекта  Практика: отладка программной части проекта. | Групповая  Индивидуальная |
|  |  |  | 2 | Оформление пояснительной записки, приложений.  Теория: Знакомство с положениями научно-практических конференций.  Практика: Подготовка аннотаций | Групповая  Индивидуальна |
|  |  |  | 2 | Оформление пояснительной записки, приложений.  Теория: Знакомство с положениями научно-практических конференций.  Практика: Подготовка тезисов | Групповая  Индивидуальная |
|  |  |  | 2 | Оформление пояснительной записки, приложений.  Теория: Знакомство с положениями научно-практических конференций.  Практика: Подготовка пояснительной записки | Групповая  Индивидуальная |
|  |  |  | 2 | Оформление пояснительной записки, приложений.  Теория: Знакомство с положениями научно-практических конференций.  Практика: Подготовка буклетов в программе MSPub, документации | Групповая  Индивидуальная |
|  |  |  | 2 | Подготовка презентации для публичной защиты презентации проекта.  Теория: Знакомство с положениями научно-практических конференций.  Практика: Подготовка презентации согласно положения | Групповая  Индивидуальная |
|  |  |  | 2 | Участие в научно-практических конференциях и конкурсах учащихся.  Теория: Знакомство с положениями научно-практических конференций.  Практика: Подготовка проектов, документации | Групповая  Индивидуальная |
| 67-69 |  |  | 6 | Олимпиады в режиме он-лайн по информатике  Теория: Знакомство с положениями научно-практических конференций.  Практика: Подготовка проектов, документации | Групповая  Индивидуальная |
| 70-71 |  |  | 4 | Участие в подготовке к научным конференциям по Интернету.  Работа с организаторами мероприятий. Подготовка проектов для отправки в электронном виде, архивирование, отправка документов и программ. | Групповая  Индивидуальная |
| 72 |  |  | 2 | *Итоговое занятие. Проведение итоговой диагностики*  Теория. Проведение инструктажа к заданиям. Планы на следующий год.  Практика. Выполнение итоговых заданий. | Групповая  Индивидуальная |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | |  | | |
|  | |  | | |
| **ПРИЛОЖЕНИЕ 2**  **Календарный учебный график**  **2 год обучения** | | | | | | | | | | |
| №  п/п | Месяц | | Число | Кол-во  часов | | | Тема занятия | Форма  занятия | |
|  |  | |  | | | 2 | Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности в кабинете ВТ.  Теория: Общие сведения о системах счисления (СС): позиционные и непозиционные СС.  Системы счисления.  Практика: представление чисел в различных системах счисления | Групповая  Индивидуальная |
|  |  | |  | | | 2 | Теория. Перевод целых чисел из двоичной системы счисления в десятичную.  Сложение, вычитание чисел в различных системах счисления.  Практика: Операции над числами. | Групповая  Индивидуальная |
|  |  | |  | | | 2 | Теория. Перевод целых чисел из двоичной системы счисления в восьмеричную и шестнадцатеричную и назад.  Сложение, вычитание чисел в различных системах счисления.  Практика: Операции над числами. | Групповая  Индивидуальная |
|  |  | |  | | | 2 | Теория: Представление вещественных чисел.  Практика:  Перевод вещественных чисел в различных системах счисления | Групповая  Индивидуальная |
|  |  | |  | | | 2 | Основа логики.  Теория. Формы мышления. Алгебра логики. Высказывания. Логические выражения и операции.  Практика: Построение таблиц истинности для логических выражений. | Групповая  Индивидуальная |
|  |  | |  | | | 2 | Теория: Логические схемы.  Практика: Решение логических задач. | Групповая  Индивидуальная |
|  |  | |  | | | 2 | Теория Логические законы и правила преобразования логических выражений.  Практика: Решение логических задач на правила преобразования логических выражений | Групповая  Индивидуальная |
|  |  | |  | | | 2 | Теория. Свойства логических операций.  Практика: Построения таблиц истинности для логических операций | Групповая  Индивидуальная |
|  |  | |  | | | 2 | Теория. Построение таблиц истинности для логических выражений.  Практика: Построения таблиц истинности для логических выражений | Групповая  Индивидуальная |
|  |  | |  | | | 2 | Теория. Решение логических задач. Логические элементы.  Практика: Решение логических задач. | Групповая  Индивидуальная |
|  |  | |  | | | 2 | Особенности Visual Basic.NET как объектно - ориентированного языка программирования  Теория:   * Объектно-ориентированный язык программирования VisualBasic.NET * Рождение и развитие Basic. Эволюция языка Visual Basic * Особенности VisualBasic.NET как объектно- * ориентированного языка программирования * Использование приемов ООП в Visual Basic.   Практика: Построение таблицы, характеризующей вехи развития языка с основными отличиями.  Загрузка разных версий языка | Групповая  Индивидуальная |
|  |  | |  | | | 2 | Запуск и настройка Microsoft Visual Basic 2010 Express.  Теория: Основные панели Visual Basic. Панель инструментов. Основные элементы  Практика: Работа с главным меню программы. | Групповая  Индивидуальная |
|  |  | |  | | | 2 | *Программный код и графическая оболочка.*  Теория: Оболочки программирования, их особенности и значении.  Практика: Работа с графической оболочкой. Применение объектов на форме. | Групповая  Индивидуальная |
|  |  | |  | | | 2 | Форма — основа графического интерфейса. Свойства форм. Элементы управления и их свойства.  Практика: Создание формы. Работа с графической оболочкой. Применение объектов на форме.  Свойства форм. Элементы управления и их свойства. Генерация событий | Групповая  Индивидуальная |
|  |  | |  | | | 2 | *Операторы и переменные. Операторы ввода и выдачи сообщений.*  Математические операторы /, \*, -, + ,^, ( ).  Теория: Операторы ввода и выдачи сообщений. Назначение и описание переменных. Использование операторов ввода - вывода.  Практика: Создание эмуляции программы ввода пароля, | Групповая  Индивидуальная |
|  |  | |  | | | 2 | Операторы и переменные. Организация ввода и вывода данных. Математические операторы. Теория: Представление сложных и многоуровневых математических выражений в строковом виде.  Практика: Программирование математических задач. Написание программ с многоуровневыми математическими выражениями в строковом виде | Групповая  Индивидуальная |
|  |  | |  | | | 2 | Операторы и переменные. Организация ввода и вывода данных.  Теория: Программирование линейных алгоритмов. Окно сообщения. Стандартная процедура msgbox. Присваивание значений свойствам в коде  Практика: Создание эмуляции программы ввода пароля. Написание программ с многоуровневыми математическими выражениями в строковом виде. | Групповая  Индивидуальная |
|  |  | |  | | | 2 | Логические высказывание в программном коде.  Теория: Функционал условного оператора, его структуру и области применения в программировании.  Практика: Решение задач с линейной структурой условного цикла | Групповая  Индивидуальная |
|  |  | |  | | | 2 | Условные операторы, его виды структур.  Теория: Переключатель Radio Button и условный оператор If else. Его виды структур. Логические высказывание в программном коде.  Практика: Решение задач полной структурной формы условного оператора, включающее ElseIf и Else. Оператор Select ... Case и списки ListBox. | Групповая  Индивидуальная |
|  |  | |  | | | 2 | Программирование циклических алгоритмов.  Теория: Назначение цикла в решении задач и его структуре.  Применение различных циклических конструкций для решения задач. Оператор цикла For . . . Next и элемент управления PictureBox.  Практика: Решение задач с использованием циклических конструкций | Групповая  Индивидуальная |
|  |  | |  | | | 2 | Программирование циклических алгоритмов.  Теория: Цикл с предусловием Do While. Цикл с постусловием Do . . . Loop Until.  Практика: Решение задач с использованием циклических конструкций. | Групповая  Индивидуальная |
|  |  | |  | | | 2 | Оператор случайных чисел.  Теория: Оператор случайных чисел и области его применения. Функция Randomize.  Практика: Разработка проекта с использованием функции Randomize. | Групповая  Индивидуальная |
|  |  | |  | | | 2 | Знакомство с элементом управления Timer (Таймер)  Теория: Элемент управления Timer и вывод объектов на экран  Практика: Написание программы смены объектов по времени. | Групповая  Индивидуальная |
|  |  | |  | | | 2 | Создание и вызов пользовательских процедур.  Теория: Процедуры обработки событий и пользовательские процедуры.  Объявление процедуры, вызов процедуры.  Практика: Написание проекта «Подпрограмма- процедура».  Написание программы увеличения и уменьшения объекта по щелчку мыши. | Групповая  Индивидуальная |
|  |  | |  | | | 2 | Графика на форме. Объект Graphics  Теория: Графические методы класса System.Drawing.Graphics. Создание объектов Graphics. Практика: Проект «Система координат». | Групповая  Индивидуальная |
|  |  | |  | | | 2 | Графика на форме. Объект Реn.  Теория: Создание объектов Pen  Практика: выбор цвета. Базовые фигуры и графические методы. | Групповая  Индивидуальная |
|  |  | |  | | | 2 | Графика на форме. Объект Brush.  Теория: Создание объектов Brush.  Практика: Проект «Построение графика функций». | Групповая  Индивидуальная |
|  |  | |  | | | 2 | Анимация. Динамика графических изображений  Теория: Суть анимации. Движение объекта. Порядок выполнения действий над объектом при построении анимации.  Практика: Проект «Движение самолетиков». | Групповая  Индивидуальная |
|  |  | |  | | | 2 | Анимация. Динамика графических изображений  Теория: «Движем» свойства объектов.  Практика: создание мультфильма «Летающая тарелка» | Групповая  Индивидуальная |
|  |  | |  | | | 2 | Анимация. Динамика графических изображений.  Теория: функция GetPixel.  Практика: создание мультфильма «Человечек» | Групповая  Индивидуальная |
|  |  | |  | | | 2 | Добавление анимации для объектов Windows Form.  Теория: Перемещение объектов по форме, используя свойства Top,Left и Location.  Практика: Создание проекта «перемещение иконки». | Групповая  Индивидуальная |
|  |  | |  | | | 2 | Добавление анимации для объектов Windows Form.  Теория: использование событий, относящиеся к мыши  Практика: Создание проекта «Мышка-карандаш» | Групповая  Индивидуальная |
|  |  | |  | | | 2 | Добавление анимации для объектов Windows Form.  Теория: использование событий, относящиеся к клавиатуре  Практика: Создание проекта «Светофор» | Групповая  Индивидуальная |
|  |  | |  | | | 2 | Создание пользовательского меню.  Теория: Создание пользовательского меню с помощью элемента управления ToolBar.  Практика: Создание проекта «Графический редактор». | Групповая  Индивидуальная |
|  |  | |  | | | 2 | Пользовательское меню.  Теория: Использование объекта ImageList  Практика: Создание проекта «Графический редактор». | Групповая  Индивидуальная |
|  |  | |  | | | 2 | Массивы.  Теория: Структура массива и размещение данных в массиве.  Практика: Решение задач по заполнению массивов данными. | Групповая  Индивидуальная |
|  |  | |  | | | 2 | Массивы.  Теория: Способы заполнения массивов.  Практика: Решение задач по заполнению двумерных массивов данными. | Групповая  Индивидуальная |
|  |  | |  | | | 2 | Разбор основных конструкций Visual Basic.Net для мини-проектов при решении задач, связанных с массивами данных.  Теория: Систематизация полученных знаний с помощью разбора практических работ по пройденным операторам и функциям.  Практика: Решение задач «Обработка массива для нахождения максимального элемента массива | Групповая  Индивидуальная |
|  |  | |  | | | 2 | Разбор основных конструкций Visual Basic.Net для мини-проектов при решении задач, связанных с массивами данных.  Теория: Систематизация полученных знаний с помощью разбора практических работ по пройденным операторам и функциям.  Практика: «Сортировка данных методом «Пузырька» | Групповая  Индивидуальная |
|  |  | |  | | | 2 | Разбор основных конструкций Visual Basic.Net для мини-проектов при решении задач, связанных с массивами данных.  Теория: Систематизация полученных знаний с помощью разбора практических работ по пройденным операторам и функциям.  Практика: метод быстрой сортировки с разделением. | Групповая  Индивидуальная |
|  |  | |  | | | 2 | Введение в язык программирования Python. Его история. Первый запуск рабочей среды  Теория: Особенности языка программирования Python и его история. Инструкция по скачиванию и установке языка Python с сайта его разработчиков и запуску рабочей среды языка.  Практика: Установка программного обеспечения | Групповая  Индивидуальная |
|  |  | |  | | | 2 | Структура программы на языке Python. Операции и переменные. Типы данных  Теория: Знакомство с программами на языке Python. Составные структурные единицы программ, такие как модули, инструкции и выражения. Понятие переменной, операций и типизация данных в языке Python.  Практика: Проработка примеров использования операций присваивания. | Групповая  Индивидуальная |
|  |  | |  | | | 2 | Ввод и вывод данных в программах на языке Python  Теория: Функции ввода и вывода данных в программах на языке Python, а также различные варианты их использования. Пользовательском интерфейсе программы и принцип его дружественности.  Практика: проработка вариантов использования функций. | Групповая  Индивидуальная |
|  |  | |  | | | 2 | Линейные алгоритмы обработки целочисленных данных  Теория: Типы данных в языке Python: целочисленный тип данных, инструкции и алгоритмы обработки таких данных. Линейные алгоритмы.  Практика: Проработка примеров использования типа данных для решения задач. | Групповая  Индивидуальная |
|  |  | |  | | | 2 | Линейные алгоритмы обработки вещественных чисел  Теория: Линейные алгоритмы обработки данных, а также с числовыми типами данных. Числа с плавающей точкой в языке Python, инструменты для работы с ними, встроенные в рабочую среду, а также описанные во внешних модулях, таких как math и random.  Практика: Проработка примеров по теме. | Групповая  Индивидуальная |
|  |  | |  | | | 2 | Промежуточная диагностика | Индивидуальная |
|  |  | |  | | | 2 | Разветвляющиеся алгоритмы. Логический тип данных. Инструкция ветвления  Теория: Разветвляющиеся алгоритмы, инструменты для их реализации, такие как логический тип данных, основные логические операции и инструкция ветвления, которая позволяет выбрать один из двух наборов инструкций для исполнения в зависимости от ситуации.  Практика: Проработка примеров по теме. | Групповая  Индивидуальная |
|  |  | |  | | | 2 | Разветвляющиеся алгоритмы. Сложные условия. Каскадные ветвления  Теория: Вложенные инструкции, каскадные ветвлениях, которые позволяют разделять код программы более чем на две ветви.  Практика: Проработка примеров по теме | Групповая  Индивидуальная |
|  |  | |  | | | 2 | Циклические алгоритмы. Цикл с предусловием  Теория: Циклические алгоритмы, содержащие структуру повторения, пример цикла с предусловием, запрограммированный на языке Python.  Практика: Проработка примеров по теме. | Групповая  Индивидуальная |
|  |  | |  | | | 2 | Циклические алгоритмы. Цикл с постусловием. Инструкции управления циклом  Теория: Цикл с постусловием, его реализация с помощью инструкций управления циклом. Инструкции управления циклом, их программирование и необходимость использования.  Практика: Проработка примеров по теме. | Групповая  Индивидуальная |
|  |  | |  | | | 2 | Циклические алгоритмы. Цикл с параметром  Теория: Цикл с параметром. Пример его работы и особенности программирования на языке Python. Функция генерации диапазона значений.  Практика: Проработка примеров по теме. | Групповая  Индивидуальная |
|  |  | |  | | | 2 | Сложные циклические алгоритмы. Вложенные циклы  Теория: Вложенные циклы. Проблемы, связанные с программирование вложенных циклов, такие как усложнение структуры программы и сильное увеличение числа повторений, из-за которого программа может медленно работать.  Практика: Проработка примеров по теме. | Групповая  Индивидуальная |
|  |  | |  | | | 2 | Этапы решения задачи на компьютере. Последовательное конструирование алгоритма  Теория: Этапы решения задачи на компьютере и их особенности. Этап создания алгоритма. Принцип последовательного конструирования алгоритма.  Практика: Проработка блок-схем алгоритмов. | Групповая  Индивидуальная |
|  |  | |  | | | 2 | Функции  Теория: Решение отдельных подзадач можно в отдельных функциях, которые потом при необходимости вызываются в различных местах программы.  Практика: Проработка примеров по теме. | Групповая  Индивидуальная |
|  |  | |  | | | 2 | Применение функций при решении задач  Теория: Изучение функций. Польза функций при решении задач. Модульность и повторное использование кода, для чего они нужны и в чём заключается их польза при разработке сложных программ.  Практика: Использование функций при решении математических задач. | Групповая  Индивидуальная |
|  |  | |  | | | 2 | Рекурсия  Теория: Что такое рекурсия и в чём её сложность. Рекурсивные алгоритмы и их особенности: когда нужно использовать рекурсию в программировании, а когда лучше обойтись без этого.  Практика: Проработка примеров по теме | Групповая  Индивидуальная |
|  |  | |  | | | 2 | Списки  Теория: Структурные типы данных на примере списков. Будут рассмотрены: определение понятия “списки”, их польза в программировании, а также их особенности.  Практика: Примеры создания ввода и вывода элементов списков в программах на языке Python. | Групповая  Индивидуальная |
|  |  | |  | | | 2 | Обработка списков. Линейный поиск. Операции над элементами списков  Теория: Добавление и удаление элементов списков, а также линейный поиск элемента в списке.  Практика: Проработка примеров по теме. | Групповая  Индивидуальная |
|  |  | |  | | | 2 | Обработка списков. Двоичный поиск и сортировка  Теория: Стандартные алгоритмы обработки списков. Сортировка, алгоритмы сортировки пузырьком, а также рекурсивный алгоритм быстрой сортировки элементов списка.  Практика: Пример организации поиска элемента в отсортированном списке. | Групповая  Индивидуальная |
|  |  | |  | | | 2 | Символьные строки  Теория: Символьные строки. Хранение текста в оперативной памяти компьютера, сходства и отличия между списками и символьными строками, основные операции обработки строк.  Практика: Проработка примеров по использованию символьных переменных | Групповая  Индивидуальная |
|  |  | |  | | | 2 | Матрицы  Теория: Матрицы, для чего они нужны, реализация матриц на языке Python и особенности их хранения и обработки, квадратные свойства таких матриц, и применение их при решении задачи.  Практика: Проработка примеров по использованию матриц. | Групповая  Индивидуальная |
|  |  | |  | | | 2 | Обработка исключений  Теория: Возникновение ошибки. Основные инструментом их предотвращения – обработка исключений, программирование обработки исключений, типы исключений.  Практика: Проработка примеров с ошибками | Групповая  Индивидуальная |
|  |  | |  | | | 2 | Работа с файлами  Теория: Файловый ввод-вывод данных. Основные инструменты обработки файлов в языке Python, файловый ввод-вывод при решении нескольких задач.  Практика: Проработка примеров файлового ввода-вывода при решении нескольких задач. | Групповая  Индивидуальная |
|  |  | |  | | | 2 | Концепция ООП. Объекты и классы  Теория: Объектно-ориентированное программирование. Основные понятия объектно-ориентированного программирования, объектно-ориентированный анализ задачи.  Практика: анализ меню программы. | Групповая  Индивидуальная |
|  |  | |  | | | 2 | Программирование объектной модели  Теория: Программирование объектной модели  Практика: практическое применение понятий, изученных ранее. | Групповая  Индивидуальная |
|  |  | |  | | | 2 | Принципы ООП: инкапсуляция  Теория: Принцип инкапсуляции, скрывающий внутреннее устройство объектов от внешней среды.  Практика: Проработка примеров по теме | Групповая  Индивидуальная |
|  |  | |  | | | 2 | Принципы ООП: наследование и полиморфизм  Теория: Два принципа объектно-ориентированного программирования: наследование и полиморфизм. Эти принципы позволяют существенно сократить объектный код, не ограничивая при этом его функциональность. Реализация метода при программировании.  Практика: Проработка примеров по теме. | Групповая  Индивидуальная |
|  |  | |  | | | 2 | Основы графического интерфейса  Теория: Графический пользовательский интерфейс. Особенности графического пользовательского интерфейса, принцип его работы.  Практика: установка и запуск графической библиотеки PyQt5. | Групповая  Индивидуальная |
|  |  | |  | | | 2 | Создание приложения с использованием виджетов  Теория: Создание простого приложения с графическим интерфейсом пользователя. Графический интерфейс будет создан с помощью программы-визуализатора QtDesigner, входящей в состав графической библиотеки PyQt5.  Практика: Использование графического интерфейса для создания приложения | Групповая  Индивидуальная |
|  |  | |  | | | 2 | Создание графического интерфейса без использования программы-визуализатора  Теория: Создание графического интерфейса приложения с помощью библиотеки PyQt5 без использования программы-визуализатора.  Практика: Проработка примеров по теме. | Групповая  Индивидуальная |
|  |  | |  | | | 2 | Управление макетом графического интерфейса: блочный макет  Теория: Блочный макет окна программы. Блочный макет графического интерфейса для одной из программ, написанных ранее.  Практика: Проработка примеров по теме. | Групповая  Индивидуальная |
|  |  | |  | | | 2 | Управление макетом графического интерфейса: сеточный макет  Теория: Сеточный макет, принцип его работы.  Практика: Проработка примеров по теме. | Групповая  Индивидуальная |
|  |  | |  | | | 2 | Рисование на форме  Теория: рисование при создании приложений с графическим интерфейсом, описание классов для рисования в графической библиотеке PyQt5.  Практика: Рисование графических примитивов на форме | Групповая  Индивидуальная |
|  |  | |  | | | 2 | Модель обработки данных в приложении с графическим интерфейсом  Теория: Отдельные модули модели обработки данных и представление, как соотносятся эти части между собой и что они содержат.  Практика: Создание модели обработки данных для приложения «Калькулятор». | Групповая  Индивидуальная |
|  |  | |  | | | 2 | Представление в приложении с графическим интерфейсом  Теория: Изучение составных частей приложения с графическим интерфейсом. Связь модели обработки данных и представления.  Практика: Проработка примеров по теме. | Групповая  Индивидуальная |
|  |  | |  | | | 2 | Создание собственной программной разработки  Теория: Средства графической библиотеки PyQt5.  Практика: Программирование собственной программы. | Групповая  Индивидуальная |
|  |  | |  | | | 2 | Создание собственной программной разработки  Теория: Средства графической библиотеки PyQt5.  Практика: Программирование собственной программы. | Групповая  Индивидуальная |
|  |  | |  | | | 2 | Создание собственной программной разработки  Теория: Средства графической библиотеки PyQt5.  Практика: Программирование собственной программы | Групповая  Индивидуальная |
|  |  | |  | | | 2 | Основные этапы при написании программы.  Теория: Рассмотрение этапов для проектирования программного продукта:  • Постановка задачи  • Проектирование интерфейса.  • Составление программного кода.  • Отладка программы.  Практика: Поиск актуальных проблем, поэтапное планирование исследования. | Групповая  Индивидуальная |
|  |  | |  | | | 2 | Работа над теоретической и практической частью исследования.  Теория: Поиск материала по поставленной проблеме. Внедрение информационной части в программный продукт.  Практика: Создание программного продукта в выбранной среде программирования. | Групповая  Индивидуальная |
|  |  | |  | | | 2 | Работа над теоретической и практической частью исследования.  Теория: Поиск материала по поставленной проблеме, систематизация.  Практика: Создание программного продукта в выбранной среде программирования | Групповая  Индивидуальная |
|  |  | |  | | | 2 | Работа над теоретической и практической частью исследования.  Теория: Выбор программного продукта для практической части.  Практика: Создание программного продукта в выбранной среде программирования | Групповая  Индивидуальная |
|  |  | |  | | | 2 | Работа над теоретической и практической частью исследования.  Теория: Выбор программного продукта для практической части.  Практика: Создание программного продукта в выбранной среде программирования | Групповая  Индивидуальная |
|  |  | |  | | | 2 | Оформление пояснительной записки, приложений.  Теория: Знакомство с положениями научно-практических конференций.  Практика: Подготовка аннотаций согласно положений конференций. | Групповая  Индивидуальная |
|  |  | |  | | | 2 | Оформление пояснительной записки, приложений.  Теория: Знакомство с положениями научно-практических конференций.  Практика: Подготовка тезисов согласно положений конференций. | Групповая  Индивидуальная |
|  |  | |  | | | 2 | Оформление пояснительной записки, приложений.  Теория: Знакомство с положениями научно-практических конференций.  Практика: Подготовка пояснительных записок согласно положений конференций. | Групповая  Индивидуальная |
|  |  | |  | | | 2 | Оформление пояснительной записки, приложений.  Теория: Знакомство с положениями научно-практических конференций.  Практика: Корректировка аннотаций, тезисов, пояснительных записок согласно положений конференций. | Групповая  Индивидуальная |
|  |  | |  | | | 2 | Подготовка к публичной защите, подготовка презентации для защиты проекта.  Теория: Основные требования, предъявляемые при защите работ перед экспертным  советом.  Практика: Подготовка презентации для защиты проекта. Подготовка брошюр. | Групповая  Индивидуальная |
|  |  | |  | | | 2 | Подготовка к публичной защите, подготовка презентации для защиты проекта.  Теория: Основные требования, предъявляемые при защите работ перед экспертным  советом.  Практика: Подготовка презентации для защиты проекта. Репетиция защиты. | Групповая  Индивидуальная |
|  |  | |  | | | 2 | Участие во всероссийских, региональных и городских научно- практических конференциях и конкурсах учащихся.  Теория: Советы выступающим на конференции. Беседы по ТБ о правилах поведения учащихся на выездных конференциях  Практика: Выступление на научных конференциях учащихся с защитой созданного проекта. | Групповая  Индивидуальная |
|  |  | |  | | | 2 | Участие во всероссийских, региональных и городских научно- практических конференциях и конкурсах учащихся.  Теория: Советы выступающим на конференции. Беседы по ТБ о правилах поведения учащихся на выездных конференциях  Практика: Выступление на научных конференциях учащихся с защитой созданного проекта. | Групповая  Индивидуальная |
|  |  | |  | | | 2 | Участие во всероссийских, региональных и городских научно- практических конференциях и конкурсах учащихся.  Теория: Советы выступающим на конференции. Беседы по ТБ о правилах поведения учащихся на выездных конференциях  Практика: Выступление на научных конференциях учащихся с защитой созданного проекта. | Групповая  Индивидуальная |
|  |  | |  | | | 2 | Участие во всероссийских, региональных и городских научно- практических конференциях и конкурсах учащихся.  Теория: Советы выступающим на конференции. Беседы по ТБ о правилах поведения учащихся на выездных конференциях  Практика: Выступление на научных конференциях учащихся с защитой созданного проекта. | Групповая  Индивидуальная |
|  |  | |  | | | 2 | Участие во всероссийских, региональных и городских научно- практических конференциях и конкурсах учащихся.  Теория: Советы выступающим на конференции. Беседы по ТБ о правилах поведения учащихся на выездных конференциях  Практика: Выступление на научных конференциях учащихся с защитой созданного проекта. | Групповая  Индивидуальная |
|  |  | |  | | | 2 | Олимпиады в режиме он-лайн по информатике  Теория. Получение заданий  Практика: подготовка ответов, введение и отправка. | Групповая  Индивидуальная |
|  |  | |  | | | 2 | Олимпиады в режиме он-лайн по информатике  Теория. Получение заданий  Практика: подготовка ответов, введение и отправка. | Групповая  Индивидуальная |
| 97 - 99 |  | |  | | | 6 | Участие в подготовке к научным конференциям по Интернету.  Работа с организаторами мероприятий. Подготовка проектов для отправки в электронном виде, архивирование, отправка документов и программ. | Групповая  Индивидуальная |
| 100 |  | |  | | | 2 | Подготовка исследовательского проекта по выбранной теме.  Теория:  Планирование проекта. Выбор темы. Создание плана исследования.  Практика:  Выбор языка программирования | Групповая  Индивидуальная |
| 101 |  | |  | | | 2 | Подготовка исследовательского проекта по выбранной теме.  Теория: Выбор гипотезы, цели и задач, методов исследования  Практика:  Написание алгоритма | Групповая  Индивидуальная |
| 102 |  | |  | | | 2 | Подготовка исследовательского проекта по выбранной теме.  Теория: Оформление информационной части проекта.  Практика:  Написание программы | Групповая  Индивидуальная |
| 103 |  | |  | | | 2 | Подготовка исследовательского проекта по выбранной теме.  Теория: Оформление практической части проекта..  Практика:  Редактирование программы. Создание теста в проекте | Групповая  Индивидуальная |
| 104 |  | |  | | | 2 | Подготовка исследовательского проекта по выбранной теме.  Теория: Создание презентации для защиты проекта.  Практика: Апробирование проекта | Групповая  Индивидуальная |
| 105 |  | |  | | | 2 | Демонстрация проектов.  Теория: Инструкция по проведению презентации.  Практика: прослушивание проектов. | Групповая  Индивидуальная |
| 106 |  | |  | | | 2 | Итоговая диагностика  Теория: Проведение итоговой диагностики  Практика. Выполнение итоговых заданий. | Групповая  Индивидуальная |
| 108 |  | |  | | | 2 | Итоговое занятия. Подведение итогов за год. Планы на летний период и на следующий учебный год*.* | Групповая |