**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**«Центр образования №15 «Луч» г. Белгорода**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **РАССМОТРЕНО**  на заседании школьного методического объединения  Протокол заседания  от «17» июня 2021г. №5 | **СОГЛАСОВАНО**  3аместитель директора  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ Ушаков Р.Н.  «18» июня 2021 г. | **УТВЕРЖДАЮ**  Директор учреждения  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ А.В. Козловцева  Приказ от 30.08.2021 г.  № 355 |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**объединения дополнительного образования**

**«Мобильная разработка»**

**1 год обучения,**

**возраст воспитанников 11-17 лет**

Автор рабочей программы: **Пазюк Валерий Геннадьевич**

педагог дополнительного образования ЦЦОД «IT-куб»

2021-2022 учебный год

**СОДЕРЖАНИЕ**

[Пояснительная записка 3](#_Toc19438733)

[Цели и задачи программы 5](#_Toc19438734)

[Формы обучения и виды занятий: 7](#_Toc19438735)

[Учебный план 9](#_Toc19438736)

[Содержание программы 10](#_Toc19438737)

[Планируемые результаты обучения 11](#_Toc19438738)

[Календарный учебный график 13](#_Toc19438739)

[Список литературы: 23](#_Toc19438743)3

## Пояснительная записка

В связи с растущим интересом к it-технологиям актуально ведение образовательного процесса в этой сфере. Программирование способствует развитию мышления, логики, коммуникативных способностей, развивает навыки взаимодействия, самостоятельности при принятии решений, раскрывает творческий потенциал.

Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся ООО:

Развитие ценностного отношения к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогу его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне.

Создание условий для реализации и приобретения практического трудового опыта, опыта участия в производственной практике.

Создание условий для реализации и приобретения практического опыта дел, направленных на пользу своему родному городу или селу, стране в целом, опыта деятельного выражения собственной гражданской позиции.

Развитие ценностного отношения к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда.

Направление предполагает знакомство с основными понятиями программирования, решение большого количества творческих задач, многие из которых моделируют процессы и явления из повседневной жизни и из таких предметных областей, как информатика, алгебра, геометрия, география, физика и др.

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа разработана на основе педагогического опыта автора-составителя программы и нормативно-правовой документации:

* Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
* Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам";
* Распоряжение Правительства Российской Федерации от 24 апреля 2015 года № 729-р «Концепция развития дополнительного образования детей»;
* Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 года N996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
* Постановление Правительства Российской Федерации от 30 декабря 2015 года № 1493 «О государственной программе «Патриотическое воспитание граждан Российской Федерации на 2016-2020 годы»;
* Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 г. № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;
* Устав МБОУ «Центр образования №15 «Луч» г.Белгорода»;
* Локальные акты, регламентирующие образовательную деятельность МБОУ «Центр образования №15 «Луч» г.Белгорода».

**Направленность программы:**

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Мобильная разработка» (далее - программа), является технической направленностью и предназначена для использования в системе дополнительного образования детей.

Программа содержит профориентационную работу с учащимися к профессии программиста.

**Актуальность программы:**

Обучение программированию, начиная с языка Java актуально по следующим причинам:

* Java полностью объектно-ориентированный язык, основанный на классических С и С++
* Java прививает “хорошие привычки” при разработке благодаря тому, что является строго типизированным языком
* Это не трудоемкий язык за счет отсутствия системной разработки
* Дети максимально вовлекаются в творческий процесс программирования за счет того, что курс составлен с использованием графики и визуальных возможностей Java, в частности при создании игр

Программа “Мобильная разработка” относится к практическим курсам, поскольку процесс усвоения нового у детей происходит лучше всего на практике. При этом каждый раздел курсов содержит теоретические материалы, необходимые для осмысленного выполнения практических заданий.

Актуальность программы обусловлена необходимостью вернуть интерес детей и подростков к научно-техническому творчеству, так как в России наблюдается острая нехватка инженерных кадров.

**Педагогическая целесообразность:**

Программа развивает логическое и алгоритмическое мышление, активизирует интерес к техническому творчеству.

Также учащиеся научатся основам программирования, получат навыки разработки приложений различной направленности.

## Цели и задачи программы

**Цель программы:**

Обучение программированию и развитие способностей обучающихся, в том числе посредством проектной деятельности. Содействие в профессиональном самоопределении школьников.

**Задачи программы:**

**Образовательные:**

1. Обучение основам программирования.
2. Получение навыков создания программ на языке программирования Java.
3. Формирование первичных навыков анализа и оценки получаемой информации.
4. Формирование навыков логического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе.
5. Формирование профессиональной ориентации учащихся.
6. Привить и расширить школьникам начальные навыки программирования на Java.

**Развивающие:**

1. Мотивировать к изучению наук естественнонаучного цикла: физики, информатики (программирование и автоматизированные системы управления) и математики.
2. Развивать образное мышление, логические способности учащихся.
3. Развивать умение постановки технической задачи, сбора и изучения нужной информации, умение находить конкретное решение задачи и осуществлять свой творческий замысел.
4. Дать школьником знания для дальнейшей профориентации.

**Воспитательные:**

1. Привить трудолюбие, аккуратность, самостоятельность, ответственность, активность, стремление к достижению высоких результатов.
2. Формировать навыки сотрудничества: работа в коллективе, в команде, малой группе (в паре).
3. Формировать потребность в творческом и познавательном досуге.
4. Формировать мотивацию к профессиональному самоопределению учащихся.

**Отличительная особенность:**

Традиционный школьный курс «Информатика» не позволяет обучающимся в полной мере освоить и изучить основы программирования. Данная образовательная программа даёт возможность восполнить пробелы информационного образования обучающихся, в особенности в плане приобретения ими практических навыков программирования.

Освоение программы происходит в процессе практической творческой деятельности.

**Обучение опирается на следующие принципы:**

1. Постепенности и последовательности (от простого к более сложному).
2. Доступности материала (соответствие возрастным возможностям учащихся).
3. Возвращения к пройденному на более высоком исполнительском уровне.
4. Поиска, путем максимального развития каждого участника коллектива (индивидуальный подход);
5. Преемственности (передача опыта от старших к младшим).

**Адресат программы -** учащиеся, проявляющие интерес к информационным технологиям.

Представленная программа рассчитана на любой социальный статус учащихся, имеющих различные интеллектуальные, технические, творческие способности.

Набор в группы осуществляется без специальной подготовки, от учащихся не требуется специальных знаний и умений.

**Объем программы**

Общее количество часов ‒ 144 часа в год.

## Формы обучения и виды занятий:

* вводные занятия;
* регулярные групповые занятия;
* индивидуальные занятия;
* открытые занятия;
* конференции, соревнования, конкурсы, выставки;
* беседы (тематические, а также по технике безопасности);

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Методы** | **Формы** | **Приемы** |
| Исследование готовых знаний | Поиск материалов, систематизация знаний, лекций | Работа с методической и периодической литературой. |
| Метод объяснительно-иллюстративный | Лекции, беседы, рассказы, демонстрации | Беседа: «Применение компьютеров в жизни человека» |
| Метод репродуктивный | Воспроизведение приемов действий, применение знаний на практике | Практическая работа по разным направлениям |
| Метод творческих проектов | Поисковая и творческая деятельность | Самостоятельная разработка модели |
| Метод проверки знаний и умений | Игры, выставки по разделам | Викторина по пройденным темам |

Различные формы и методы обучения в дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программе реализуются различными способами и средствами, способствующими повышению эффективности условия знаний и развитию творческого потенциала личности учащегося.

**Режим занятий:**

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 урока. Продолжительность занятия - 40 минут. После 40 минут занятий организовывается перерыв длительностью 10 минут для проветривания помещения и отдыха учащихся.

**Срок освоения программы:**

1 год.

**Структура программы**

Структура программы основа на модульном принципе.

**Модуль 1. Введение в программирование.**

Учащиеся познакомятся с программированием, напишут свои первые программы.

**Модуль 2. Изучение основ программирования**

Учащиеся познакомятся с основными понятиями программирования.

**Модуль 3. Знакомство с ООП**

Учащиеся познакомятся с объектно-ориентированным программированием, парадигмами объектно-ориентированного программирования.

**Модуль 4. Изучение основ графики**

Учащиеся познакомятся с основами графики.

**Модуль 5. Разработка графических приложений.**

Учащиеся разработают графические приложения.

## Учебный план

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п**  **п** | **Наименование модулей, тем** | **Количество часов** | | | | | **Форма аттестации / контроля** |
| **всего** | | **теорет.** | | **практ.** |
| **1 год обучения** | | | | | | | |
| 1. | Вводное занятие | | 2 | | 2 |  |  |
| 2. | Введение в программирование | | 8 | | 3 | 5 | Тестирование по пройденному материалу |
| 3. | Изучение основ программирования | | 34 | | 10 | 24 | Тестирование по пройденному материалу |
| 4. | Знакомство с ООП | | 18 | | 6 | 12 | Тестирование по пройденному материалу |
| 5. | Изучение основ графики | | 30 | | 9,4 | 20,6 | Тестирование по пройденному материалу |
| 6. | Разработка графических приложений. | | 20 | | 6 | 14 | Тестирование по пройденному материалу |
| 7. | Проектная деятельность | | 30 | | 10 | 20 | Демонстрация проектов |
| 8. | Итоговое занятие | | 2 | | - | 2 | Промежуточная аттестация |
| **ИТОГО:** | | | **144** | | **45** | **99** |  |

## Содержание программы

**Вводное занятие**

Знакомство с работой творческого объединения, проведение инструкций по охране труда и техники безопасности. Проведение предварительной аттестации.

**Модуль 1. Введение в программирование.**

Знакомство со средой разработки IntelliJ IDEA, понятием проекта, порядком создания, компиляции, сборки и запуска приложения, с порядком установки среды разработки на домашнем компьютере. Ввод и вывод на экран.

Знакомство с понятием "бит" и "байт", двоичной, восьмеричной, шестнадцатеричной системы счисления; перевод чисел из одной системы счисления в другую.

Знакомство с переменными и константами в программировании, типами данных, оператором присваивания. Арифметические операции. Булевы и логические операции.

**Модуль 2. Изучение основ программирования**

Изучение внутренней логики работы условных конструкций. Приобретение навыков их использования в различных формах, предусмотренных синтаксисом языка.

Знакомство с циклами и массивами.

Решение задач, связанных с повседневной деятельностью учеников.

**Модуль 3. Знакомство с ООП**

Изучение основных понятий объектно-ориентированного программирования: классы, объекты, поля, методы. Иллюстрация этих понятий на примерах окружающего мира и примерах школьной математики.

Знакомство с конструкторами и деструкторами в Java и их использованием, перегрузкой методов, спецификаторами доступа.

**Модуль 4. Изучение основ графики**

Знакомство с основами графики. Создание первых графических приложений.

Изучение обработки событий, обработки исключений, определения позиции курсора, нажатых клавиш, анимации графических объектов, управления объектами, работы с таймером.

Разработка игры.

**Модуль 5. Разработка графических приложений.**

Закрепление полученных навыков с помощью разработки различных графических приложений.

Реализация собственного проекта.

**Проектная деятельность**

Самостоятельный выбор учащимися тем проектов, разработка плана работы для его реализации.

Практика: подготовка плана работы для реализации программы, поиск информации, подготовка работ для участия в различных конкурсах и мероприятиях.

**Итоговое занятие**

Презентация проектных работ.

## Планируемые результаты обучения

**Личностные:**

* сформировать навыки разработки индивидуального проекта от составления ТЗ до практической реализации;
* сформировать навыки реализации творческой составляющей во время проектирования приложения;
* сформировать навыки командной работы и взаимоуважения;
* сформировать устойчивый интерес к дальнейшему развитию в сфере информационных технологий;

**Развивающие:**

* развить творческую активность;
* развить умение представлять результаты своей работы окружающим, аргументировать свою позицию;
* развить познавательную активность.

**Социальные:**

* сформировать умение пользоваться приемами коллективного творчества;
* сформировать умение эстетического восприятия мира.

**Предметные:**

* научить написанию программ на языке программирования Java;
* научить производить арифметических операций над переменными;
* научить работать с логическими операциями;
* научить применять условные конструкции;
* научить использовать циклы;
* научить работе с массивами;
* научить создавать методы;
* научить работать с классами и объектами;
* научить разработке графических приложений на языке программирования Java;
* научить созданию анимированного движения;
* научить созданию jar-архивов;
* научит обработке исключений;
* научить обработке событий;

**Познавательные:**

* научить работать с литературой и другими источниками информации;
* научить самостоятельно определять цели своего обучения.

**Регулятивные:**

* сформировать умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата;
* сформировать умение определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.

**Коммуникативные:**

* сформировать умение организовать учебное сотрудничество и совместную деятельность с педагогом и сверстниками;
* сформировать умение работать индивидуально и в группе, уметь вступать в контакт со сверстниками.

## Календарный учебный график

График учитывает возрастные психофизические особенности учащихся и отвечает требованиям охраны их жизни и здоровья.

Содержание Графика включает в себя следующее:

* продолжительность учебного года;
* количество учебных групп по годам обучения и направленностям;
* регламент образовательного процесса;
* продолжительность занятий;
* аттестация учащихся;
* режим работы учреждения;
* работа Центра в летний период;
* периодичность проведения родительских собраний.

1. Продолжительность учебного года в Центре:

    Начало учебного года – 01.09.2020 года

Окончание учебного года – 31.05.2021 года.

Начало учебных занятий:

1 год обучения – не позднее 1.10.2020 года;

Комплектование групп 1 года обучения – с 01 по 30.09.2020 года.

Продолжительность учебного года – 36 недель.

1. Количество учебных групп по годам обучения и направленностям:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Направленность программы** | **1 год обучения** | **2 год обучения** |
| техническая | 3 | - |
| **Итого:** | **3** | **-** |

1. Регламент образовательного процесса:

1 год обучения – 4 часа в неделю (144 часа в год) / 72 дня;

Занятия организованы в Центре в отдельных группах.

1. Продолжительность занятий.

Занятия проводятся по расписанию, утвержденному директором МБОУ «Центр образования №15 «Луч» г.Белгорода в свободное от занятий в общеобразовательных учреждениях время, включая учебные занятия в субботу и воскресенье с учетом пожеланий родителей (законных представителей) несовершеннолетних учащихся с целью создания наиболее благоприятного режима занятий и отдыха детей.

Занятия начинаются не ранее 8.30 часов утра и заканчиваются не позднее 20.00 часов.

Продолжительность занятия - 45 минут.

После 45 минут занятий организовывается перерыв длительностью 10 минут для проветривания помещения и отдыха учащихся.

1. Аттестация учащихся: промежуточная (итоговая) – декабрь, май.

**Методы контроля и управления образовательным процессом** - это наблюдение педагога в ходе занятий, анализ подготовки и участия членов коллектива в мероприятиях, оценка членов жюри, анализ результатов выступлений на различных областных, всероссийских мероприятиях, выставках, конкурсах и соревнованиях. Принципиальной установкой программы (занятий) является отсутствие назидательности и прямолинейности в преподнесении нового материала.

При работе по данной программе вводный (первичный) контроль проводится на первых занятиях с целью выявления образовательного и творческого уровня обучающихся, их способностей. Он может быть в форме собеседования или тестирования. Текущий контроль проводится для определения уровня усвоения содержания программы. Формы контроля - традиционные: конференция, фронтальная и индивидуальная беседа, выполнение дифференцированных практических заданий, участие в конкурсах и выставках научно-технической направленности и т.д.

**Условия реализации программы:**

* специальные шкафы под компьютеры и оргтехнику;
* ноутбуки;
* МФУ лазерный;
* доступ к сети Интернет;
* моноблочное интерактивное устройство.

**Форма аттестации.** Аттестация учащихся – неотъемлемая часть образовательного процесса, позволяющая всем его участникам оценить реальную результативность совместной научно-технической и творческой деятельности.

**Методические материалы**

**Методическая работа**

* методические рекомендации, дидактический материал (игры; сценарии; задания, задачи, способствующие «включению» внимания, восприятия, мышление, воображения обучающихся);
* учебно-планирующая документация;
* диагностический материал (кроссворды, анкеты, задания);
* наглядный материал, аудио и видео материал.

**Воспитательная работа**

* беседа о противопожарной безопасности, о технике безопасности во время проведения занятий и участия в соревнованиях;
* беседы о бережном отношении и экономном расходовании материалов в творческом объединении;
* проведение мероприятий с презентацией творческого объединения (День знаний; День защиты детей; Славен педагог своими делами);
* пропаганда здорового образа жизни среди учащихся (беседы: «Скажи наркомании – «Нет», Курение в детском и подростковом возрасте. Вредные привычки – как от них избавиться. Беседы с учащимися воспитывающего и общеразвивающего характера.
* воспитание патриотических чувств (беседы: День народного единства; День защитника Отечества; День Победы в Великой Отечественной войне 1941-1945 гг.; Международный женский день 8 марта; День России).

**Работа с родителями.** Согласованность в деятельности педагога дополнительного образования и родителей способствует успешному осуществлению учебно-воспитательной работы в творческом объединении и более правильному воспитанию обучающихся в семье. В этой связи с родителями проводятся следующие мероприятия:

* родительские собрания;
* индивидуальные консультации;
* проведение соревнований, выставок, конкурсов с приглашением родителей.

**Рабочая программа**

**Группы 1 года обучения:**

Возраст обучающихся 12-17 лет.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Дата**  **занятия** | **Теория** | **Время**  **(мин.)** | **Практика** | **Время**  **(мин.)** | **Другие**  **формы работы** | **Время**  **(мин.)** | **Кол-во**  **часов** |
|  | Вводное занятие. | 25 | Знакомство и установка среды разработки | 50 | Инструктаж по ТБ и ПДД | 15 | 2 |
| Модуль 1. Введение в программирование. | | | | | | | |
|  | Системы счисления. Хранение информации | 30 | Перевод из одной системы счисления в другую. | 45 | Игра на знакомство «Поиск общего» | 15 | 2 |
|  | Переменные и типы данных в программировании | 30 | Написание программ с использованием различных типов данных. | 60 |  | - | 2 |
|  | Типы данных. Константы. Арифметика | 30 | Написание программ для вычисления различных арифметических операций | 45 | Игра на знакомство «Соцопрос» | 15 | 2 |
|  | Типы данных. Арифметика. Булевы. Логические операции | 20 | Написание программ с применением логических операций | 50 | Тестирование по пройденному материалу | 20 | 2 |
| Модуль 2. Изучение основ программирования | | | | | | | |
|  | Условные конструкции | 30 | Написание программ с применением условных конструкций | 60 |  | - | 2 |
|  | Условные конструкции | 25 | Написание программ с применением условных конструкций | 45 | Логический квест «Шифр» | 20 | 2 |
|  | Условные конструкции | 20 | Написание программ с применением условных конструкций | 60 | Тестирование по теме «Условные конструкции» | 10 | 2 |
|  | Циклы. While | 30 | Написание программ с применением цикла while | 60 | - | - | 2 |
|  | Циклы. While | 25 | Написание программ с применением цикла while | 50 | Викторина «Найди ошибку» | 15 | 2 |
|  | Циклы. For | 30 | Написание программ с применением цикла for | 60 |  |  | 2 |
|  | Циклы. For | 20 | Написание программ с применением цикла for | 60 | Тестирование по теме «Циклы» | 10 | 2 |
|  | Массивы | 40 | Написание программ на массивы | 50 |  |  | 2 |
|  | Массивы | 25 | Написание программ на массивы | 45 | Логический квест «Шифр» | 20 | 2 |
|  | Массивы | 25 | Написание программ на массивы | 50 | Тестирование по теме «Массивы» | 15 | 2 |
|  | Многомерные массивы. Матрицы | 40 | Написание программ на массивы | 50 |  |  | 2 |
|  | Многомерные массивы. Матрицы | 30 | Написание программ на массивы | 50 | Демонстрация видеоролика | 10 | 2 |
|  | Функции | 30 | Написание программ с применением функций | 60 |  |  | 2 |
|  | Функции. Рекурсия | 25 | Написание программ с применением функций | 50 | Логическая викторина | 15 | 2 |
|  | Функции. Рекурсия | 25 | Написание программ с применением функций | 50 | Квест с ребусами | 15 | 2 |
|  | Работа с файлами | 20 | Написание программ на чтение и запись файла | 40 | Тестирование по пройденному материалу | 30 | 2 |
| Модуль 3. Знакомство с ООП | | | | | | | |
|  | Классы и объекты | 40 | Написание программ с применением классов | 50 |  |  | 2 |
|  | Парадигмы ООП | 30 | Написание программ с применением классов | 50 | Демонстрация видеоролика | 10 | 2 |
|  | Конструкторы. Статические методы | 30 | Написание программ с применением классов | 50 | Логическая викторина | 10 | 2 |
|  | ООП | 20 | Написание программ с применением классов | 55 | Квест с ребусами | 15 | 2 |
|  | Интерфейсы. Абстрактные классы | 35 | Написание программ с применением абстрактных классов | 55 |  |  | 2 |
|  | ООП | 20 | Написание программ с применением классов | 55 | Тестирование по пройденному материалу | 15 | 2 |
|  | Перечисления. Обобщения. | 30 | Написание программ с применением классов | 60 |  |  | 2 |
|  | ООП | 20 | Написание программ с применением классов | 50 | Логический квест «Шифр» | 20 | 2 |
|  | Итоговое занятие перед каникулами | 20 | Написание программ | 40 | Тестирование по пройденному материалу | 30 | 2 |
| Модуль 4. Изучение основ графики | | | | | | | |
|  | Повторение изученного | 35 | Решение олимпиадных и логических задач | 40 | Инструктаж по ТБ и ПДД | 15 | 2 |
|  | Основы работы с окнами | 30 | Написание первого графического приложения | 60 |  |  | 2 |
|  | Знакомство с JavaFX | 30 | Написание приложений с помощью JavaFX | 60 |  |  | 2 |
|  | Знакомство с Java FXSceneBuilder | 25 | Написание приложений с помощью JavaFX | 50 | Викторина «Что? Где? Когда?» | 15 | 2 |
|  | Обработчик событий Button | 25 | Написание приложений с помощью JavaFX | 50 | Демонстрация видеоролика | 15 | 2 |
|  | Анимация | 25 | Написание приложений с помощью JavaFX | 50 | Логический квест «Шифр» | 15 | 2 |
|  | Разработка игры-квеста | 30 | Написание приложений с помощью JavaFX | 50 | Обсуждение тем квеста | 10 | 2 |
|  | Разработка игры-квеста | 30 | Написание приложений с помощью JavaFX | 40 | Тестирование игр | 20 | 2 |
|  | Разработка игры «Змейка» | 30 | Написание графических приложений | 50 | Демонстрация видеоролика | 10 | 2 |
|  | Разработка игры «Змейка» | 25 | Написание графических приложений | 50 | Логическая викторина | 15 | 2 |
|  | Разработка игры «Змейка» | 20 | Написание графических приложений | 55 | Квест с ребусами | 15 | 2 |
|  | Разработка калькулятора | 25 | Написание приложений с помощью JavaFX | 65 |  |  | 2 |
|  | Разработка калькулятора | 25 | Написание приложений с помощью JavaFX | 50 | Викторина «Что? Где? Когда?» | 15 | 2 |
|  | Разработка приложения для решения школьных задач | 25 | Написание приложений с помощью JavaFX | 50 | Обсуждение задач | 15 | 2 |
|  | Разработка приложения для решения школьных задач | 20 | Написание приложений с помощью JavaFX | 55 | Логический квест «Шифр» | 15 | 2 |
|  | Разработка приложения для решения школьных задач | 20 | Написание приложений с помощью JavaFX | 40 | Тестирование по пройденному материалу | 30 | 2 |
| Модуль 5. Разработка графических приложений. | | | | | | | |
|  | Знакомство с LibGDX | 30 | Написание приложений с использованием библиотеки LibGDX | 60 |  |  | 2 |
|  | Разработка игры «FlappyBird» | 30 | Написание приложений с использованием библиотеки LibGDX | 50 | Демонстрация видеоролика | 10 | 2 |
|  | Разработка игры «FlappyBird» | 30 | Написание приложений с использованием библиотеки LibGDX | 60 |  |  | 2 |
|  | Разработка игры «FlappyBird» | 25 | Написание приложений с использованием библиотеки LibGDX | 50 | Викторина «Что? Где? Когда?» | 15 | 2 |
|  | Разработка игры «Лабиринт» | 30 | Написание приложений с использованием библиотеки LibGDX | 50 | Демонстрация видеоролика | 10 | 2 |
|  | Разработка игры «Лабиринт» | 25 | Написание приложений с использованием библиотеки LibGDX | 50 | Логический квест | 15 | 2 |
|  | Разработка игры «Крестики-нолики» | 30 | Написание приложений с помощью JavaFX | 50 | Демонстрация видеоролика | 10 | 2 |
|  | Разработка игры «Крестики-нолики» | 25 | Написание приложений с помощью JavaFX | 50 |  | 15 | 2 |
|  | Разработка игры «Крестики-нолики» | 25 | Написание приложений с помощью JavaFX | 50 | Тестирование игр | 15 | 2 |
|  | Итоговое тестирование | 15 | Тестирование по всему пройденному материалу | 60 | Анонс проектной деятельности. Разбор ошибок теста | 15 | 2 |
| Проектная деятельность | | | | | | | |
|  | Проектная деятельность | 25 | Работа над проектом.  Обсуждение темы проекта. | 50 | Викторина по пройденному материалу | 15 | 2 |
|  | Проектная деятельность | 25 | Работа над проектом.  Разработка плана работы. | 50 | Обсуждение темы проекта. | 15 | 2 |
|  | Проектная деятельность | 25 | Работа над проектом.  Анализ требований | 50 | Викторина «Что? Где? Когда?» | 15 | 2 |
|  | Проектная деятельность | 25 | Работа над проектом.  Проектирование | 50 | Логический квест | 15 | 2 |
|  | Проектная деятельность | 25 | Работа над проектом.  Реализация | 50 | Демонстрация видеоролика | 15 | 2 |
|  | Проектная деятельность | 25 | Работа над проектом. Реализация | 50 | Предварительная защита | 15 | 2 |
|  | Проектная деятельность | 25 | Работа над проектом.  Реализация | 50 | Викторина на знания ПДД | 15 | 2 |
|  | Проектная деятельность | 25 | Работа над проектом. Реализация | 50 | Логическая викторина | 15 | 2 |
|  | Проектная деятельность | 25 | Работа над проектом.  Реализация | 50 | Квест с ребусами | 15 | 2 |
|  | Проектная деятельность | 25 | Работа над проектом. Реализация | 50 | Викторина «Что? Где? Когда?» | 15 | 2 |
|  | Проектная деятельность | 25 | Работа над проектом. Реализация | 50 | Викторина «Что? Где? Когда?» | 15 | 2 |
|  | Проектная деятельность | 25 | Работа над проектом. Реализация | 50 | Викторина «Что? Где? Когда?» | 15 | 2 |
|  | Проектная деятельность | 25 | Работа над проектом. Реализация | 50 | Инструктаж по ПДД | 15 | 2 |
|  | Проектная деятельность | 25 | Работа над проектом. Тестирование | 50 | Логический квест «Шифр» | 15 | 2 |
|  | Проектная деятельность | 25 | Работа над проектом.  Тестирование | 50 | Логическая викторина | 15 | 2 |
|  | Итоговое занятие |  | Представление проектов | 75 | Инструктаж по поведению на воде | 15 | 2 |

## Список литературы:

1. Блох Д. Java. «Эффективное программирование» – Лори., 2014 г.
2. [Седжвик Р.](https://www.ozon.ru/person/sedzhvik-robert-354133/) , [Уэйн К](https://www.ozon.ru/person/ueyn-kevin-18319843/). «Алгоритмы на Java» –Санкт-Петербург, Вильямс, 2016г.
3. Шилдт Г. «Java. Полное руководство» –Санкт-Петербург, Вильямс, 2015 г.
4. Орам Э., Уилсон Г. «Идеальный код» – Санкт-Петербург, Вильямс, 2011г.
5. Эккель Б. «Философия Java»–Москва, Питер, 2009 г.
6. Аккуратов Е. Е. «Знакомьтесь: Java»–Санкт-Петербург, Вильямс, 2006 г.
7. Сьерра К., Бэйтс Б. «Изучаем Java» – Москва, Эксмо, 2012 г.
8. Васильев А. Н. «Java. Объектно-ориентированное программирование» – Санкт-Петербург, Питер, 2011 г.
9. Машнин Т. «Современные Java-технологии на практике» – Москва, БХВ-Петербург, 2010 г.
10. Хабибуллин И. «Самоучитель Java» – Санкт-Петербург, БХВ-Петербург, 2008 г.