

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
гимназия №2

РАССМОТРЕНО:
на заседании педагогического совета
от «30» 09 2024 года
Протокол № 1

УТВЕРЖДАЮ:
Директор МБОУ гимназии №2
И.В. Лемешева
«30» 09 2024 г
Приказ № 139-4/1



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
платных образовательных услуг естественнонаучной направленности
«Имитационное моделирование информационных систем»

Возраст учащихся: 15-16 лет
Срок реализации: 9 месяцев

Автор-составитель:
Бумин Юрий Васильевич,
педагог дополнительного образования

2024 год

Аннотация

Дополнительная общеобразовательная программа «Имитационное моделирование информационных систем» естественнонаучной направленности является модифицированной и составлена на основе типовой программы с учетом возраста и уровня подготовки детей.

Программа ориентирована на учащихся 15-16 лет общеобразовательной школы, рассчитана на базовое изучение предмета, реализуется в течение учебного года (9 месяцев). Количество часов в год – 34 / 1 час в неделю.

Программа предназначена для общеобразовательной подготовки школьников, которые в дальнейшем отдадут предпочтение экзамену по информатике, имеет образовательно-воспитательный характер и носит практико-ориентированный характер; позволяет решить многие теоретические и прикладные задачи.

**ПАСПОРТ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ)
ПРОГРАММЫ
МУНИЦИПАЛЬНОГО БЮДЖЕТНОГО ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ГИМНАЗИИ №2**

| | |
|--|---|
| Название программы | «Имитационное моделирование информационных систем» |
| Направленность программы | естественнонаучная |
| Уровень программы | базовый |
| Ф.И.О. автора (разработчика) / составителя программы | Педагог – Бумин Юрий Васильевич. Уровень образования – высшее, Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы (учитель информатики, диплом от 2017 г.). Профессиональная категория – первая Соответствие образования профилю – педагог дополнительного образования по профилю. Достижения – подготовка победителей и призеров муниципальных олимпиад, конкурсов. |
| Год разработки / модификации | 2024 год |
| Где, когда и кем утверждена дополнительная общеобразовательная программа | утверждена директором МБОУ гимназии №2 Лемешевой И.В. в 2024 году |
| Информация о наличии рецензии | Рецензия отсутствует |
| Цель | <ul style="list-style-type: none"> • сформировать у школьников целостное представление о разработке приложений с помощью объектно-ориентированных подходов в программировании; • реализовать способности учащихся в ходе создания различных приложений; • сформировать элементы информационной компетенции по отношению к знаниям, умениям и опыту создания приложений с использованием объектно-ориентированных технологий. |
| Задачи | <ul style="list-style-type: none"> • понять принципы объектно-ориентированного подхода к составлению алгоритмов и программ, значение объектно-ориентированного программирования в современном множестве информационных технологий; • овладеть базовыми понятиями объектно-ориентированного программирования и применять их при создании приложений; • приобрести навыки разработки приложений в визуальной среде программирования Lazarus. |

| | |
|--|--|
| Планируемые результаты освоения программы | <ul style="list-style-type: none"> • знают инструментальной среды , необходимый для разработки полнофункционального Windows-приложения; • знают принципы работы основных компонентов и умеют с ними работать; • знают основы объектно-ориентированного подхода в программировании и умеют работать с некоторыми классами; • умеют конструировать интерфейс Windows-приложений; • умеют работать с графическими средствами • владеют приемами организации и самоорганизации работы по созданию Windows-приложений; • имеют положительный опыт коллективного сотрудничества при создании Windows-приложений; • овладевают процедурой самооценки знаний и деятельности и корректируют дальнейшую деятельность по созданию Windows-приложений. |
| Срок реализации программы | 2024-2025 учебный год |
| Количество часов в неделю, год | 1 час в неделю, 34 часа год |
| Возраст учащихся | от 15 до 16 лет |
| Формы занятий | <ul style="list-style-type: none"> • групповые учебно-практические и теоретические занятия; • комбинированные занятия. |
| Методическое обеспечение (применяемые методики, технологии) | <p>- методические разработки;</p> <p>- лекционный материал для занятий;</p> <p>- мультимедийные презентации.</p> <p>Форма занятий, предусмотренных программой: лекции, беседы, практикумы, «круглый стол», дискуссия, подборка, анализ и обработка информации.</p> <p>Методы и приёмы: словесный, наглядный, проблемный, игровой, диалоговый, проектный; экскурсии.</p> |
| Условия реализации программы (оборудование, инвентарь, специальные помещения, ИКТ и др.) | <ul style="list-style-type: none"> - Компьютер (1 шт.) - Проектор (1 шт.) - Интерактивная доска (1 шт.) - Цифровой микроскоп (15 шт.) - Демонстрационные таблицы (1 шт.). |

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа предназначена для общеобразовательной подготовки школьников, которые в дальнейшем отдадут предпочтение экзамену по информатике, имеет образовательно-воспитательный характер и носит практико-ориентированный характер; позволяет решить многие теоретические и прикладные задачи.

Направление дополнительного образования: естественнонаучное

Наименование образовательной организации: МБОУ гимназия №2

Срок реализации программы: 2024-2025 учебный год (9 месяцев)

Составитель: учитель информатики Бумин Ю. В.

Нормативно-правовое обеспечение программы:

Дополнительная общеразвивающая программа «Имитационное моделирование информационных систем» разработана на основе и в соответствии с нормативно-правовыми документами:

1. [Федеральный Закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»](#) (с изменениями).

2. [Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р «Об утверждении Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года»](#).

3. [Приказ Министерства просвещения РФ от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»](#).

4. [Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»](#).

5. Государственной программой Ханты-Мансийского автономного округа - Югры "Развитие образования" (Постановление Правительства Ханты-Мансийского автономного округа - Югры от 5 октября 2018 года N 338-п "О государственной программе Ханты-Мансийского автономного округа - Югры "Развитие образования". В ред. Постановления Правительства ХМАО - Югры от 01.02.2019 N 16-п).

6. Локальные документы ОУ: Устав МБОУ гимназия № 2 г. Сургута.

Реализация дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы осуществляется за пределами Федеральных государственных образовательных стандартов и не предусматривает подготовку обучающихся к прохождению государственной итоговой аттестации по образовательным программам.

Актуальность

Учебный курс «Основы объектно-ориентированного программирования» является предметом по выбору для учащихся средней ступени. Активизация познавательного процесса позволяет учащимся более полно выражать свой творческий потенциал и реализовывать собственные идеи в изучаемой области знаний, создаёт предпосылки по применению приложений, созданных в среде Lazarus, и в других учебных курсах, а также способствует возникновению дальнейшей мотивации, направленной на освоение профессии программиста.

Курс включает в себя практическое освоение техники создания приложений различной направленности, с использованием объектно-ориентированного подхода в программировании.

Курс служит средством внутривидовой специализации в области новых информационных технологий, что способствует созданию дополнительных условий для проявления индивидуальных образовательных интересов учащихся.

Проникновение компьютерных технологий во все сферы современного общества (гуманитарную, естественнонаучную, социальную, экономическую и др.) позволяет использовать знания, выработанные при освоении курса «Основы объектно-ориентированного программирования», практически во всех образовательных областях старшей школы.

Уровень освоения: базовый.

Адресат программы:

Программа рассчитана на детей среднего школьного возраста – 15-16 лет (9 класс), которые могут справиться с этим объёмом учебной нагрузки.

Количество обучающихся в группе: 14 человек.

Сроки освоения программы: программа рассчитана на один год обучения (9 месяцев).

Объём программы / количество часов: 34 часа.

Режим занятий: 1 раз в неделю по 1 академическому часу.

Форма обучения: очная.

Цели программы:

- сформировать у школьников целостное представление о разработке приложений с помощью объектно-ориентированных подходов в программировании;
- реализовать способности учащихся в ходе создания различных приложений;
- сформировать элементы информационной компетенции по отношению к знаниям, умениям и опыту создания приложений с использованием объектно-ориентированных технологий.

Задачи программы:

- понять принципы объектно-ориентированного подхода к составлению алгоритмов и программ, значение объектно-ориентированного программирования в современном множестве информационных технологий;
- овладеть базовыми понятиями объектно-ориентированного программирования и применять их при создании приложений;
- приобрести навыки разработки приложений в визуальной среде программирования Lazarus.

Основные формы и методы проведения занятий: лекции, практические занятия, работа в малых группах, самостоятельная работа, индивидуальные консультации.

Формы аттестации/ контроля: контроль эффективности осуществляется при выполнении диагностических заданий и упражнений, с помощью тестов, фронтальных и индивидуальных опросов, наблюдений.

Сроки и формы проведения промежуточной аттестации и итогового контроля:

- промежуточная аттестация в конце 1 полугодия в форме тестирования;
- итоговый контроль в конце учебного года в форме тестирования.

Методы обучения: Отбор методов обучения обусловлен необходимостью реализовывать личностно-ориентированное обучение, направлять учащихся на самостоятельное решение проблем, развивать их исследовательские и творческие способности. Решение этих задач кроется в организации деятельностного подхода к обучению, в проблемном изложении материала учителем, в переходе от репродуктивного вида работ к самостоятельным, поисково-исследовательским видам

деятельности. Поэтому основным методом обучения в данном курсе является проблемный метод с элементами исследования, а основная методическая установка – обучение школьников навыкам самостоятельной, творческой деятельности.

Формы организации учебного процесса:

Организация учебного процесса предусматривает наличие взаимосвязанных и взаимодополняющих форм:

- *урочная форма* – учитель во время урока объясняет новый материал и консультирует учащихся в процессе выполнения ими практических заданий;
- *внеурочная форма* – учащиеся вне уроков самостоятельно выполняют домашние задания, или при необходимости, получают консультацию учителя;
- *урок-лекция* – формирование новых знаний;
- *комбинированный* – урок-тренинг с элементами закрепления в форме практической или самостоятельной работы;
- *урок-практикум* – закрепление ЗУН-ов;

СОДЕЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫЙ ПЛАН НА 2024/2025 УЧЕБНЫЙ ГОД

| № | Название раздела и тема | Кол-во часов | | учебная неделя | | Ключевые компетенции |
|----|---|--------------|----------|----------------|------|----------------------------------|
| | | Теория | Практика | план | факт | |
| 1 | Среда разработчика. Инструмент разработки программы. | 2 | | 1 | | Компетенция работы с информацией |
| 2 | Основы визуального программирования. | 2 | | 2 | | Компетенция работы с информацией |
| 3 | Практическая работа. | | 2 | 3 | | Коммуникативные компетенции |
| 4 | Компоненты. Win31, Dialogs | 2 | | 4 | | Компетенция работы с информацией |
| 5 | Практическая работа. | | 2 | 4 | | Коммуникативные компетенции |
| 6 | Компоненты. Samples, ActiveX | 2 | | 5 | | Коммуникативные компетенции |
| 7 | Практическая работа. | | 2 | 6 | | Компетенция работы с информацией |
| 8 | Правила кодирования программ | 2 | | 7 | | Коммуникативные компетенции |
| 9 | Практическая работа. | | 2 | 8 | | Коммуникативные компетенции |
| 10 | Структурированные типы | 2 | | 9 | | Социально-личностные компетенции |
| 11 | Практическая работа. | | 2 | 10 | | Компетенция работы с информацией |
| 12 | Динамическая память. | 2 | | 11 | | Коммуникативные компетенции |

| | | | | | | |
|----|--|---|---|----|--|----------------------------------|
| 13 | Практическая работа. | | 2 | 12 | | Коммуникативные компетенции |
| 14 | Локализация имен. Стандартные директивы. | 2 | | 12 | | Компетенция работы с информацией |
| 15 | Практическая работа. | | 2 | 14 | | Коммуникативные компетенции |
| 16 | Параметры-массивы. Параметры-строки | 2 | | 15 | | Компетенция работы с информацией |
| 17 | Практическая работа. | | 2 | 16 | | Коммуникативные компетенции |
| 18 | Процедурные типы. Рекурсия и описание. | 2 | | 17 | | Компетенция работы с информацией |
| 19 | Практическая работа. | | 2 | 18 | | Коммуникативные компетенции |
| 20 | Классы. Инкапсуляция. Наследование. Полиморфизм. | 2 | | 19 | | Компетенция работы с информацией |
| 21 | Практическая работа. | | 2 | 20 | | Коммуникативные компетенции |
| 22 | Составляющие класса. Поля. Методы. | 2 | | 20 | | Компетенция работы с информацией |
| 23 | Практическая работа. | | 2 | 21 | | Коммуникативные компетенции |
| 24 | Объявление класса. | 2 | | 22 | | Компетенция работы с информацией |
| 25 | Практическая работа. | | 2 | 23 | | Коммуникативные компетенции |
| 26 | Приведение типов классов. | 2 | | 24 | | Компетенция работы с информацией |
| 27 | Графические приложения | 2 | | 25 | | Компетенция работы с информацией |
| 28 | Практическая работа | | 2 | 26 | | Коммуникативные компетенции |
| 29 | Спрайтовая анимация | 2 | | 27 | | Компетенция работы с информацией |
| 30 | Практическая работа | | 2 | 28 | | Коммуникативные компетенции |
| 31 | Анимация AVI | 2 | | 28 | | Компетенция работы с информацией |
| 32 | Работа над проектом. | | 2 | 29 | | Коммуникативные компетенции |
| 33 | Работа над проектом. | 2 | | 30 | | Коммуникативные компетенции |
| 34 | Работа над проектом. | | 2 | 31 | | Коммуникативные компетенции |

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Личностные УУД обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию учащихся (умение соотносить поступки и события с принятыми этическими принципами, знание моральных норм и умение выделить нравственный аспект поведения), а также ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях. Применительно к учебной деятельности следует выделить три вида действий:

- самоопределение - личностное, профессиональное, жизненное самоопределение;
- смыслообразование - установление учащимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом, другими словами, между результатом учения и тем, что побуждает деятельность, ради чего она осуществляется. Учащийся должен задаваться вопросом о том, «какое значение, смысл имеет для меня учение», и уметь находить ответ на него;
- нравственно-этическая ориентация - действие нравственно – этического оценивания усваиваемого содержания, обеспечивающее личностный моральный выбор на основе социальных и личностных ценностей.

Регулятивные УУД обеспечивают организацию учащимся своей учебной деятельности. К ним относятся следующие:

- целеполагание - как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно;
- планирование - определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий;
- прогнозирование – предвосхищение результата и уровня усвоения; его временных характеристик;
- контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от него;
- коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения ожидаемого результата действия и его реального продукта;
- оценка – выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, оценивание качества и уровня усвоения;
- саморегуляция как способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.

Познавательные УУД включают общеучебные, логические действия, а также действия постановки и решения проблем.

Общеучебные универсальные действия:

- самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели;
- поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств;
- структурирование знаний;
- осознанное и произвольное построение речевого высказывания в устной и письменной форме;
- выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности;

- смысловое чтение; понимание и адекватная оценка языка средств массовой информации;

- постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.

Особую группу общеучебных универсальных действий составляют знаково-символические действия:

- моделирование;
- преобразование модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область.

Логические универсальные действия:

- анализ;
- синтез;
- сравнение, классификация объектов по выделенным признакам;
- подведение под понятие, выведение следствий;
- установление причинно-следственных связей;
- построение логической цепи рассуждений;
- доказательство;
- выдвижение гипотез и их обоснование.

Постановка и решение проблемы:

- формулирование проблемы;
- самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера.

Коммуникативные УУД обеспечивают социальную компетентность и учет позиции других людей, партнера по общению или деятельности, умение слушать и вступать в диалог; участвовать в коллективном обсуждении проблем; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми. Видами коммуникативных действий являются:

- планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение целей, функций участников, способов взаимодействия;

- постановка вопросов – инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;

- разрешение конфликтов – выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация;

- управление поведением партнера – контроль, коррекция, оценка действий партнера;

- умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации, владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка.

ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ УЧАЩИХСЯ

Положительный результат обучения обеспечивается применением различных форм, методов и приемов, которые тесно связаны между собой и дополняют друг друга. Проводя практические занятия, педагог тактично контролирует, советует, направляет учащихся. Учащиеся учатся анализировать свои работы. Большая часть занятий отводится практической работе, по окончании которой проходит обсуждение и анализ. Применяются индивидуальная и групповая форма контроля.

Методы определения результата:

- педагогическое наблюдение;
- оценка практической деятельности детей;
- беседы, опросы, анкетирование;

Для определения результативности освоения программы используются следующие виды аттестации учащихся:

- входной контроль – оценка исходного уровня знаний перед началом образовательного процесса, проводится с целью определения уровня развития детей;
- текущий контроль – оценка качества усвоения учащимися учебного материала, отслеживание активности учащихся;
- промежуточный контроль – оценка качества усвоения учащимися учебного материала по итогам учебного периода;
- итоговый контроль – оценка уровня достижений учащимися по завершении освоения программы с целью определения изменения уровня развития детей, их творческих способностей: заключительная проверка знаний, умений, навыков.

Информационные источники:

- Кузнецов В. В. Абдрашитова, И. В. Основы объектно-ориентированного программирования в Delphi: Учеб. пособие.- Томск, 2019. – 122 с.
- Уроки Lazarus. Интерактивный электронный учебник.
- Pascal. Интерактивный электронный учебник.
- Уроки Delphi: Интерактивный электронный учебник.

Пакет оценочных материалов и критерии оценивания

Для повышения качества и объективности оценки освоения программы, разработана технология определения уровня усвоения обучающимися программы.

Уровень усвоения обучающимися программы определяется 5-ю уровнями по 15-бальной системе:

- низкий уровень – 1-3 балла;
- ниже среднего уровня – 4-6 баллов;
- средний уровень – 7-9 баллов;
- выше среднего уровня – 10-12 баллов;
- высокий уровень – 13-15 баллов.

Основные формы проверки уровня знаний, умений и навыков:

- тестовый контроль, представляющий собой проверку уровня усвоения теоретических знаний;
- задачи, направленные на проверку умений использовать приобретенные знания на практике;
- диаграммы;
- промежуточный контроль предусматривает участие в конкурсах.

Оценка выполненного задания проводится по следующим параметрам:

- правильность выполнения задания;
- вариативность выполнения задания;
- соблюдения нормы времени.