

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ НЕТИПОВОЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "ЛИЦЕЙ №111"

Рекомендовано к работе педагогическим советом лицея протокол № 1 от 30.08 20 19 г  
Обсуждено на методическом объединении учителей математики и информатики- протокол № 1 от 27.08 2019 г.



УТВЕРЖДАЮ  
Директор МБНОУ «Лицей № 111»

М.В. Полюшко

приказ № 214 от 02.09 2019 г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая  
программа общеинтеллектуальной направленности  
«Компьютерное моделирование»  
11 класс**

Составитель программы:  
учитель информатики  
МБ НОУ «Лицей № 111»,  
Мирончик Е.А.

Новокузнецкий ГО, 2019

## Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа (далее ДООП) общеинтеллектуальной направленности «Компьютерное моделирование» предназначена для учащихся 11-х классов, проявляющих повышенный интерес к программированию и планирующих дальнейшее изучение программирования в вузе.

**Основание выбора ДООП:** основанием выбора являются интересы и потребности родителей (законных представителей).

**Направленность ДООП:** общеинтеллектуальная.

**Основной целью курса:** дополнить и углубить знания учащихся о программном обеспечении и средах программирования.

### **Задачи курса:**

1. Обосновать важность изучения теории алгоритмов и математического моделирования задач для будущей профессиональной деятельности учащихся.
2. Дать представление о визуальных средах программирования. Ознакомить с одной из сред визуального программирования.
3. Показать возможности и круг эффективно решаемых задач в визуальной среде программирования.
4. Сформировать навыки системного подхода к решаемой задаче.

**Количество учебных часов:** 32

**Количество учебных часов в неделю:** 1.

**Продолжительность одного занятия:** один академический час.

**Срок реализации рабочей программы** – один учебный год.

**Форма проведения занятий:** групповая, индивидуальная.

**Формы контроля образовательной деятельности учащихся:** индивидуальная, фронтальная, групповая, комбинированная.

Ведущими методами обучения являются: проектный, исследовательский, объяснительно-иллюстративный, частично-поисковый. В образовательном процессе используются элементы технологий: личностно-ориентированное обучение, ИКТ – технологии.

С ключевой информацией обучающиеся знакомятся в форме лекций. Осмысление, актуализация, закрепление изучаемого материала осуществляется посредством работы индивидуально и в микрогруппах, обсуждении проблемных заданий, выполнении (с последующим представлением результатов для обсуждения) практико-ориентированных заданий. Ведущую роль в данном курсе играет самостоятельная работа обучаемых. В

процессе самостоятельной образовательной деятельности обучающимся требуется активное использование сети «Интернет», справочных и энциклопедических информационных источников.

ДООП «Компьютерное моделирование» способствует интеллектуальному и личностному развитию учащихся.

Промежуточная аттестация проводится 2 раза за курс в форме представления и защиты проектов.

Подведение итогов освоения учащимися ДООП «Компьютерное моделирование» проводится в форме конференции на заключительном обобщающем занятии.

### Тематическое планирование

№ п/п	Наименование раздела. блока, темы	Кол-во часов		
		Всего часов	Из них теоретических	Из них практических
1	Введение. Знакомство со средой визуального программирования. Постановка задачи.	5	2	3
2	Построение математической модели решаемой задачи. Выбор средств и путей решения.	5	2	3
3	Программная реализация проекта.	16	4	12
4	Тестирование и отладка	6	2	4
	Итого	<b>32</b>	<b>10</b>	<b>22</b>

### Содержание ДООП «Компьютерное моделирование»

- 1. Введение. Знакомство со средой визуального программирования. Постановка задачи. (5 ч.)*

Знакомство с интерфейсом среды визуального программирования. Изучение компонентов. События. Обработка событий. Постановка задачи.

- 2. Построение математической модели решаемой задачи. Выбор средств и путей решения. 5ч*

Разработка интерфейса своей программы. Подбор необходимых компонентов. Подбор необходимых для хранения информации структур. Эффективность по памяти. Оптимизация выбранных структур.

### *3. Программная реализация проекта. 16ч*

Создание интерфейса. Описание структур. Реализация графической составляющей проекта. Внешние события. Алгоритмы обработки событий по времени. Обработка события клика мышкой. Обработка события правой и левой кнопки мыши. Определение местоположения мыши и координаты нажатия/отпускания мыши. Регулярная сетка. Вычисление места в регулярной сетке. Изменение сохраненных данных как следствие действий пользователя. Обработка строк и столбцов. Выигрышная стратегия. Выбор стратегии поведения компьютера. Уровни интеллекта компьютерного игрока. Анализ быстродействия программы. Реализация программы игра против компьютера.

### *4. Тестирование и отладка 6ч*

Предварительное тестирование программы. Тестирование на потенциальных потребителях программного средства. Корректировка с учетом данных полученных при тестировании. Перспективы развития проекта. Подготовка к защите проекта. Защита проекта.

## **Результаты освоения ДООП «Компьютерное моделирование»**

В результате изучения ДООП «Компьютерное моделирование» учащиеся приобретают (углубляют)

#### знания:

- линейных структурах данных;
- нелинейных структурах данных
- алгоритмов обработки информации;
- о способах оценки эффективности алгоритма.

#### умения:

- подбирать необходимую структуру данных;
- применять стандартные алгоритмы;
- проводить анализ эффективности алгоритма;
- выступать с докладом;
- обосновывать и доказывать своё мнение;
- пользоваться различной справочной литературой;
- применять в учебной практике элементы анализа своей образовательной деятельности.

Диагностика результативности реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы осуществляется в течение всего учебного года совместно учащимися и учителем. Результаты диагностики отражаются в диагностической таблице

№ п/п	Ф.И. учащегося	Показатели										Уровень
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<b>ИТОГО</b>												

Показатели:

1. Соблюдение техники безопасности.
2. Выбор проекта для реализации.
3. Оценка достижимости результата.
4. Дизайн проекта.
5. Подбор необходимых компонентов для реализации проекта.
6. Разработка (подбор) структур данных для реализации проекта.
7. Реализация взаимодействия программы с пользователем.
8. Разработка выигрышной стратегии.
9. Защита проекта
10. Описание перспектив развития проекта.

Критерии оценки результатов.

Оценка:

0 – не сформирован указанный показатель

1 – показатель находится в стадии формирования

2 – показатель на достаточно высоком уровне.

Результаты обучения по ДООП выражаются в форме качественной оценки.

**Уровни усвоения программы:**

очень низкий уровень,

низкий уровень.

средний уровень,

высокий уровень,

очень высокий уровень

Достигнутые результаты оцениваются в баллах, которые переводятся в проценты, показывающие объём правильного выполнения работы. Эти данные вносятся в таблицу по мере их получения самостоятельно учеником (под руководством учителя). В конце года проводится суммирование баллов и процентов и выводится средний результат. Полученные данные соотносятся с таблицей уровней, иллюстрирующей уровень достижения целей реализации ДООП на данном образовательном этапе.

<b>Балл</b>	<b>%</b>	<b>Итоговый уровень</b>
18-20	90%-100%	Очень высокий
15-17	75%-89%	Высокий
10-14	74%-50%	средний
6-9	49%-30%	Низкий
0-5	29%-.....	Очень низкий

### **Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения</b>	<b>Перечень</b>
1.	Литература	<p><b>Для учителя</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Арсак Ж., Программирование игр и головоломок / Ж. Арсак. – М.: Наука, 1990. – 224 с.</li> <li>2. Бобровский С.И. Учебный курс Delphi 7 / С.И. Бобровский. – СПб.: Питер, 2005. – 736 с.</li> <li>3. Культин Н.Б., Delphi в задачах и примерах / Н.Б. Культин. – СПб.: БХВ-Петербург, 2004. – 288 с.: ил.</li> </ol>

		<p><b>Для учащихся</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Арсак Ж., Программирование игр и головоломок / Ж. Арсак. – М.: Наука, 1990. – 224 с.</li> <li>2. Бобровский С.И. Учебный курс Delphi 7 / С.И. Бобровский. – СПб.: Питер, 2005. – 736 с.</li> <li>3. Культин Н.Б., Delphi в задачах и примерах / Н.Б. Культин. – СПб.: БХВ-Петербург, 2004. – 288 с.: ил.</li> </ol>
2.	Технические средства обучения (с указанием кол-ва)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Интерактивная доска</li> <li>2. Компьютер</li> <li>3. Принтер</li> <li>4. Аудиторная доска с магнитной поверхностью</li> <li>5. РМ ученика – компьютер (на каждого учащегося);</li> <li>6. Программное обеспечение: Delphi7, Delphi XE<sup>1</sup></li> </ol>
3.	Специализированная мебель (с указанием кол-ва)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Парты</li> <li>2.Стулья</li> </ol>

---

<sup>1</sup> При необходимости любые средства для визуального программирования из списка свободного ПО