

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ НЕТИПОВОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ "ЛИЦЕЙ №111"

Рекомендовано к работе  
педагогическим советом лицея протокол  
№ 1 от 28.08 2023 г

Обсуждено на методическом  
объединении учителей математики и  
информатики  
протокол № 1 от 25.08 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МБНОУ «Лицей № 111»

\_\_\_\_\_ М.В. Полюшко

приказ № 272 от 01.09 2023 г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа**  
**«Компьютерное моделирование»**  
возраст учащихся: 15-16 лет  
срок реализации программы: 1 год  
направленность: техническая.

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

Новокузнецкий ГО, 2023

## **КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

**Направленность** дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Компьютерное моделирование» - техническая.

**При разработке данной программы учитывались следующие нормативные документы:**

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» N 273-ФЗ от 29 декабря 2012 года с последующими изменениями и дополнениями.
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р).
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
- Приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 N 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (Зарегистрировано в Минюсте РФ 06.12.2019 N 56722).
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей, и молодежи».
- Приказ Министерства просвещения РФ от 2 декабря 2019 г. N 649 «Об утверждении Целевой модели цифровой образовательной среды».
- Письмо Министерства просвещения РФ от 19.03.2020 № ГД-39/04 «О направлении методических рекомендаций» («Методические рекомендации по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»).
- Распоряжение губернатора Кемеровской области от 06.02.2023 «Об утверждении Стратегии развития воспитания «Я – Кузбассовец» на период до 2025 года».
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (Приложение к письму Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования, и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242).
- Устав ОО.
- Положение о порядке разработки, оформления и утверждения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы ОО.

**Уровень освоения содержания.** Программа имеет базовый уровень.

**Актуальность программы.** ДООП (дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа) «Компьютерное моделирование» способствует интеллектуальному и личностному развитию учащихся. Способствует развитию логического, алгоритмического и критического мышления, умению прогнозировать действия. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «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).

### **Цели и задачи программы**

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

**Задачи курса:**

-Обосновать важность изучения теории алгоритмов и математического моделирования задач

для будущей профессиональной деятельности учащихся.

-Дать представление о визуальных средах программирования. Ознакомить с одной из сред визуального программирования.

-Показать возможности и круг эффективно решаемых задач в визуальной среде программирования.

-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.

### Учебно-тематический план

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 учебно-тематического плана ДООП «Компьютерное моделирование»

*Введение. Знакомство со средой визуального программирования.*

***Постановка задачи. (5 ч.)***

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

***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.

***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.

***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» обучающийся научится знаниям о:

- линейных структурах данных;
  - нелинейных структурах данных
  - алгоритмах обработки информации;
  - способах оценки эффективности алгоритма.
- обучающийся получит возможность научиться
- 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.

## КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

### Календарный учебный график

№	Год обучения	Объем учебных часов	Всего учебных недель	Количество учебных дней	Режим работы
1	1	32	32	32	1 занятие в неделю, 1 час

### Технические средства обучения:

1. Интерактивная доска
2. Компьютер
3. Принтер
4. Аудиторная доска с магнитной поверхностью
5. РМ ученика – компьютер (на каждого учащегося);
6. Программное обеспечение: Delphi7, Delphi XE1
7. Специализированная мебель: Парты, стулья

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.

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

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

### Оценочные материалы.

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>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

### **Список используемой литературы.**

1. Арсак Ж., Программирование игр игловоломок / Ж. Арсак. – М.: Наука, 1990. – 224 с.
  2. Бобровский С.И. Учебный курс Delphi 7 / С.И. Бобровский. – Спб.: Питер, 2005. –736 с.
  3. Культин Н.Б., Delphi в задачах и примерах / Н.Б. Культин. – СПб.: БХВ-Петербург,2004. – 288 с.: ил.
- Для учащихся*
1. Арсак Ж., Программирование игр игловоломок / Ж. Арсак. – М.: Наука, 1990. – 224 с.
  2. Бобровский С.И. Учебный курс Delphi 7 / С.И. Бобровский. – Спб.: Питер, 2005. –736 с.
  3. Культин Н.Б., Delphi в задачах и примерах / Н.Б. Культин. – СПб.: БХВ-Петербург,2004. – 288 с.: ил.