Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области средняя общеобразовательная школа №1 «ОЦ» с.Кинель-Черкассы им.Героя Советского Союза Елисова Павла Александровича муниципального района Кинель-Черкасский Самарской области

«ПРОВЕРЕНО на заседании ШМО» Рекомендуется к утверждению Протокол № 1 от 10 августа 2026 г. Председать ШМО: Зимовец Т.И.	**«ПРОВЕРЕНО» заместитель директора по ВР: Ковригина Н.Ю. 10 августа 2026 г.**	**«УТВЕРЖДЕНО» Приказ № 333 от 10 августа 2026 г.**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности

Основы программирования на платформе "Алгоритмика"

Направление: ВД по развитию личности, ее способностей, удовлетворения образовательных потребностей и интересов, самореализации и профориентации

Класс: 5-6 классы

Составители: Трухов Д.С.

Срок реализации: 1 год

ЭЦП
Подписан цифровой подписью: da829439-b31c-4666-80f2-eee513e2a9f5
DN: CN=da829439-b31c-4666-80f2-eee513e2a9f5
Основание: Я являюсь автором этого документа
Расположение:
Дата: 2026.09.19 20:55:36+04'00'
Foxit PDF Reader Версия: 2025.1.0

с. Кинель-Черкассы 2026 год

Пояснительная записка

Рабочая программа по курсу внеурочной деятельности «Алгоритмика» разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 (с изменениями и дополнениями);
- Федеральной образовательной программы основного общего образования, утвержденной приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 370 (с изменениями и дополнениями);

Настоящая рабочая программа является составной частью основной образовательной программы основного общего образования ГБОУ лицей №373 Московского района Санкт-Петербурга и составлена с учётом рабочей программы воспитания.

При реализации данной программы возможно использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Рабочая программа по направлению «Алгоритмика» для 5–6 классов разработана с учётом современных тенденций развития IT-технологий и их влияния на различные сферы человеческой деятельности. Одним из наиболее перспективных направлений является виртуальная реальность (VR), которая представляет собой созданный с помощью технического и программного обеспечения виртуальный мир, передающийся человеку через осязание, слух, зрение, а также в некоторых случаях обоняние.

Актуальность использования технологий VR прослеживается во многих областях, включая игровую индустрию, образование, здравоохранение, строительство, маркетинг, туризм и другие. Особое значение имеет применение VR в обучении профессиям, связанным с эксплуатацией реальных устройств и механизмов, эксплуатация которых сопряжена с повышенным риском или значительными затратами, например, пилоты самолётов, машинисты поездов, диспетчеры, хирурги и т. п.

Цель программы:

- развитие у учащихся навыков разработки интерактивных 3D/VR/AR-приложений через освоение основ алгоритмики и программирования.

Задачи:

Образовательные задачи:

- сформировать представления об основных понятиях виртуальной реальности, специфике VR-технологий, преимуществах, недостатках потенциале и рисках использования; принципах работы VR-устройств
- сформировать основные навыки работы в среде визуального программирования Blockly;
- сформировать навыки работы с инструментальными средствами проектирования и разработки VR-приложений;
- сформировать навыки проектной деятельности.

Развивающие задачи:

- повысить положительную мотивацию учебной и предпрофессиональной деятельности, интерес к сфере применения VR-технологий, программированию, созданию собственных программных продуктов;
- развить навыки инженерного мышления, умения работать по предложенному техническому заданию, навыки использования специализированного оборудования;

- сформировать умение определять общую цель и способы ее достижения, распределять роли в команде, оценивать результат совместной деятельности;
- сформировать критическое мышление, проявляющееся в умении ориентироваться в потоках информации, устанавливать причинно-следственные связи, делать выводы;
- расширить коммуникативные навыки обучающихся: умение формулировать свою позицию, договариваться и налаживать контакты, слушать собеседника и доносить свою точку зрения;
- развить креативность: умение оценивать проекты и задания с разных позиций, находить нестандартные решения поставленных задач;
- развить внимательность, аккуратность и изобретательность при работе с техническими устройствами, разработке приложений и выполнении учебных проектов.

Воспитательные задачи:

- поощрять активную жизненную и гражданскую позицию;
- разработать правила группового взаимодействия, сотрудничества, взаимоуважения в процессе командной проектной работы;
- воспитать стремление к получению качественного законченного результата в проектной деятельности.

Место и роль курса внеурочной деятельности «Алгоритмика»

В рамках программы курса изучение технологий виртуальной реальности происходит на основе реализации проектного подхода к обучению, посредством выполнения обучающимися кейсовых заданий. Разработка VR-проектов реализуется интуитивно понятным инструментарием Varwin Education. Процесс создания VR-проекта в Varwin Education состоит из двух этапов: конструирования сцены проекта в «Редакторе сцен» методом “drag and drop” с использованием готовых локаций и объектов из библиотеки и описания логики взаимодействия данных объектов в «Редакторе логики», представленным средой визуального программирования Blockly. Доступность инструментария разработки VR-приложений позволяет вовлекать в обучение учащихся разного возраста и уровня подготовленности, что позволяет создавать условия для развития информационных, инженерных, проектных и коммуникативных компетенции у широкого круга обучающихся.
Программа курса может быть использована для подготовки обучающихся к профильным конкурсам и соревнованиям по данному направлению.
Вариативность содержания программы обуславливается возможностью выбора обучающимся темы проектов для выполнения в рамках программы в зависимости от собственных интересов и предпочтений. При реализации совместных проектов обучающиеся получат опыт командной работы.

Объем программы, срок освоения– программа включает 8 модулей в объеме 34 учебных часов;

Формы обучения - очная, в том числе с возможностью использования дистанционных образовательных технологий и электронного обучения;

Особенности организации образовательного процесса:
- формы реализации образовательной программы – программа реализуется на основе проектного подхода с применением кейс-технологии;

- организационные формы обучения: групповые, индивидуальные, в группах одного возраста или разновозрастных группах;
- режим занятий – периодичность и продолжительность занятий может варьироваться в соответствии с внутренним распорядком образовательной организации.

Планируемые результаты освоения курса

Курс направлен на достижение следующих образовательных результатов:

Личностные результаты:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества;
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умение использовать современные технологии в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.

Предметные результаты:

- сформированность представлений об устройстве современного VR-оборудования, о тенденциях развития VR-технологий; об общих принципах разработки и функционирования VR-приложений;
- сформированность представлений о роли VR-технологий в современном мире;
- сформированность представлений о XRMS-системах;
- сформированность представлений о возможностях XRMS Varwin Education для создания VR-проектов;
- понимание правовых аспектов использования VR-приложений и объектов;
- владение опытом создания и использования VR-объектов/моделей;
- владеть опытом VR-моделирования реальных процессов; умение дифференцировать и алгоритмизировать реальные процессы; сформированность представлений о необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса);
- систематизация знаний, относящихся к математическим объектам информатики; умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;
- владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов, сущности алгоритма и его свойств;
- умение применять константы, переменные; реализовывать несложные алгоритмы обработки числовых данных с использованием циклов и ветвлений; анализировать предложенный алгоритм, определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений;
- владение основными приемами написания алгоритма взаимодействия объектов в среде визуального программирования Blockly;
- умение использовать основные управляющие конструкции среды визуального программирования Blockly;
- умение понимать программы, написанные в среде визуального программирования Blockly; знание основных конструкций программирования; умение анализировать алгоритмы;
- владение навыками и опытом разработки VR-проектов/приложений, включая тестирование и отладку; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи, планирования деятельности и документирования проекта;
- сформированность представлений о сферах профессиональной деятельности, связанных с информатикой, программированием и разработкой VR-приложений, основанных на достижениях науки и IT-отрасли;
- сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации.

Содержание курса внеурочной деятельности

Модуль 1. Знакомство с Varwin Education.
Тема 1.1. Введение в VR-технологии.
Виртуальная, дополненная и смешанная реальности. История развития виртуальной реальности. Современные RMS-системы и VR устройства. Настройка VR-HMD устройств. XRMS Varwin Education: возможности и принципы создания VR-приложений. VR-проекты, созданные в Varwin.

Тема 1.2. Desktop-редактор Varwin.
Интерфейс XRMS Varwin Education: Desktop-редактор. Алгоритм создания проекта и сцены в Varwin. Выбор локации, размещение объектов, сохранение проекта. Тестирование и корректировка VR-проекта.

Тема 1.3. Редактор логики Varwin
Интерфейс XRMS Varwin Education: редактор логики “Blockly”. Основные типы логических блоков. Принципы соединения боков и создания логики взаимодействия между объектами, расположенными на сцене проекта. Логика взаимодействия простой кнопки, простой лампочки и простого дисплея.

Модуль 2. Панорама Varwin
Тема 2.1. Свойства объектов и ресурсы Varwin
Понятия “Сферическая панорама”, типы панорам. Понятие “Ресурс Varwin”, типы ресурсов, предъявляемые к ним требования, способы их применения к объектам на сцене проекта. Алгоритм поиска и сохранения сферических панорам из сети Интернет, импорт ресурсов в Varwin.

Тема 2.2. Размещение и настройка панорам на сцене проекта, UI/UX.
Понятия “Пользовательский интерфейс приложения”, “UX/UI дизайн”. Алгоритм создания панорам в Varwin Education. Алгоритм размещения и настройки параметров нескольких сферических панорам на сцене проекта в Varwin. Принципы создания пользовательского интерфейса на примере кнопок перемещения между панорамами.

Тема 2.3. Логика перемещения между панорамами
Логические блоки объекта «Текст». Логические блоки объекта «Панорам». Составление логики перемещения игрока между панорамами.

Модуль 3. Переменные и условные операторы
Тема 3.1. Переменные и условные операторы в Varwin
Понятие “Переменная”, назначение переменных в программировании. Типы переменных, использующиеся в Varwin. Примеры использования переменных при создании алгоритма. Типы данных в программировании и особенности их учета при составлении логики в Blockly. Алгоритм создания и использования переменных в Blockly.
Условные операторы полного и неполного ветвления. Описание реализации условных операторов в виде блок-схемы, программного кода на одном из языков программирования, цепочки в Blockly.

Тема 3.2. Зоны, настройка логики для зон
Вспомогательный объект “Зона”. Логические блоки объекта «Зона». Принципы размещения и настройки зон в редакторе сцен и использования в логике реализации проекта.

Тема 3.3. Применение переменных, условных операторов, логические блоки категории «События»
Принципы создания и использования переменных в Varwin. Алгоритм построения логических конструкций, основанных на использовании переменных. Типы логических блоков категории «События». Принципы создания событий для объектов, расположенных на сцене проекта. Особенности вывода переменных в объект “Текст”.

Модуль 4. Примитивы в Varwin
Тема 4.1. Типы примитивов в Varwin
Понятие “Примитив”, его типы и свойства в Varwin. Примитивы в трехмерной графике. Алгоритм использования ресурсов для примитивов в Varwin. Особенности размещения и настройки примитивов в Desktop-редакторе Varwin.

Тема 4.2. Работа с примитивами на сцене проекта
Работы с примитивами «Плоскость», «Куб», «Сфера»: размещение, настройка свойств, применение текстур. Алгоритм поиска и использования ресурсов для локации и объектов на сцене VR-проекта. Объект “Текст” как элемент UI-дизайна.

Тема 4.3. Стандартные логические блоки объектов Varwin
Стандартные логические блоки объектов в Blockly, их функции. Принципы описания взаимодействия объектов с применением стандартных логических блоков и событий. Создание логики взаимодействия примитивов с помощью стандартных логических блоков и событий.

Модуль 5. Цепочки в Varwin
Тема 5.1. Назначение и логические блоки категории «Цепочки»
Логические блоки категории «Цепочки». Объекты «Изображение» и «Направленный свет»: особенности использования и настройка свойств.

Тема 5.2. Применение цепочек, реализация таймера
Принципы использования цепочек при описании механики проекта. Реализация стандартной механики работы таймера в Varwin.

Модуль 6. Функции в Varwin
Тема 6.1. Назначение и принципы использования функций в Varwin
Понятие “Функция”, назначение функций в программировании, типы функций в Varwin. Примеры использования функций при создании логики взаимодействия. Алгоритм создания и использования функций в Varwin. Создание простой функции в Varwin.

Тема 6.2. Иерархия объектов и типы освещения в Varwin
Создание и использование иерархии объектов в Varwin. Типы объектов освещения в Varwin, особенности их использования. Особенности использования аудио, видео и 3D-объектов в Varwin.

Тема 6.3. Применение функций и работа с освещением в редакторе логики
Создание и применение функций в Varwin. Логические блоки объектов освещения. Программная настройка освещения в редакторе логике.

Модуль 7. Списки в Varwin
Тема 7.1. Назначение и принципы использования списков в Varwin
Понятие “список”, назначение списков в программировании. Логические блоки списков в редакторе логики Varwin. Примеры использования списков в VR-проектах в Varwin.

Тема 7.2. Применение логических блоков категории «Списки»
Принципы создания и применения списков в редакторе логики Varwin.

Модуль 8. Циклы в Varwin
Тема 8.1. Назначение и принципы использования циклов в Varwin
Понятие “цикл” в программировании, основные типы циклов, примеры их использования при написании программ. Логические блоки циклов в Blockly. Примеры реализации циклов в Varwin. Принципы создания циклов в Varwin для решения конкретных задач.

Тема 8.2. Применение логических блоков категории «Циклы»
Принципы применения циклов в соответствии с задачами проекта в Varwin. Работа со списками в Varwin. Работа с продвинутыми функциями текста. Работа с активацией/деактивацией объектов. Логические блоки категории математика в редакторе логики Varwin, их назначение и особенности использования. Примеры использования математических блоков в реализации логики проектов Varwin.

Тема 8.3 Итоговый проект.
Самостоятельная работа обучающихся по разработке VR-приложения по собственному техническому заданию.

Основные формы проведения занятий:

- практикум;
- лекция;
- беседа;
- консультация;
- олимпиада.

Тематическое планирование
5 класс

№	Наименование учебного модуля/темы	Количество часов			Форма контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	**Знакомство с Varwin Education**	**3**	**1**	**2**	
1.1	Введение в VR-технологии	1	1		
1.2	Desktop-редактор Varwin	1		1	Кейс «Простой проект»
1.3	Редактор логики Varwin	1		1	Кейс «Простой проект»
2.	**Панорама Varwin**	**3**	**0,5**	**2,5**	
2.1	Свойства объектов и ресурсы Varwin	1	0,5	0,5	
2.2	Размещение и настройка панорам на сцене проекта, UI/UX	1		1	Кейс «Виртуальная экскурсия»
2.3	Логика перемещения между панорамами	1		1	Кейс «Виртуальная экскурсия»
3.	**Переменные и условные операторы**	**3**	**1**	**2**	
3.1	Переменные и условные операторы в Varwin	1	1		
3.2	Зоны, настройка логики для зон	1		1	Кейс «Анатомия»
3.3	Применение переменных, условных операторов, логические блоки категории «События»	1		1	Кейс «Анатомия»
4.	**Примитивы в Varwin**	**4**	**0,5**	**3,5**	

4.1	Типы примитивов в Varwin.	0,5	0,5		
4.2.	Работа с примитивами на сцене проекта	1,5		1,5	Кейс "Молекулы"
4.3	Стандартные логические блоки объектов Varwin	2		2	Кейс "Молекулы"
5.	**Цепочки в Varwin**	**4**	**0,5**	**3,5**	
5.1	Назначение и логические блоки категории «Цепочки»	0,5	0,5		
5.2	Применение цепочек, реализация таймера	3,5		3,5	Кейс «Венера-4»
6.	**Функции в Varwin**	**4**	**1**	**3**	
6.1	Назначение и принципы использования функций в Varwin	0,5	0,5		
6.2	Иерархия объектов и типы освещения в Varwin	1,5	0,5	1	Кейс «ПДД»
6.3	Применение функций и работа с освещением в редакторе логики	2		2	Кейс «ПДД»
7.	**Списки в Varwin**	**5**	**1**	**4**	
7.1	Назначение и принципы использования списков в Varwin	0,5	0,5		
7.2	Применение логических блоков категории «Списки»	4,5	0,5	4	Кейс «Крестики-Нолики»
8.	**Циклы в Varwin**	**6**	**0,5**	**5,5**	
8.1	Назначение и принципы использования циклов в Varwin	0,5	0,5		
8.2	Применение логических блоков категории «Циклы»	5,5		5,5	Кейс «Космическая миссия»
9.	**Итоговый проект**	**2**		**2**	Проект по собственному ТЗ
	Итого	**34**	**6**	**28**	

6 класс

№	Наименование учебного модуля/темы	Количество часов			Форма контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	**Varwin Education**	**3**	**1**	**2**	
1.1	Современные RMS-системы и VR устройства и Инструктаж по ТБ	1	1		
1.2	Настройка VR-HMD устройств	1		1	Кейс «Простой проект»
1.3	Интерфейс XRMS Varwin Education: редактор логики “Blockly”	1		1	Кейс «Простой проект»
2.	**Панорама Varwin**	**3**	**0,5**	**2,5**	
2.1	Понятия “Сферическая панорама”, типы панорам	1	0,5	0,5	
2.2	Алгоритм создания панорам в Varwin Education	1		1	Кейс «Виртуальная экскурсия»
2.3	Логические блоки объекта «Текст». Логические блоки объекта «Панорам»	1		1	Кейс «Виртуальная экскурсия»
3.	**Переменные и условные**	**3**	**1**	**2**	

№	Наименование учебного модуля/темы	Количество часов			Форма контроля
		Всего	Теория	Практика	
	операторы				
3.1	Алгоритм создания и использования переменных в Blockly	1	1		
3.2	Вспомогательный объект “Зона”	1		1	Кейс «Анатомия»
3.3	Типы логических блоков категории “События”, особенности вывода переменных в объект “Текст”.	1		1	Кейс «Анатомия»
4.	**Примитивы в Varwin**	**4**	**0,5**	**3,5**	
4.1	Примитивы в трехмерной графике	0,5	0,5		
4.2.	Работы с примитивами “Плоскость”, “Куб”, “Сфера”: размещение, настройка свойств, применение текстур	1,5		1,5	Кейс «Солнечная система»
4.3	Стандартные логические блоки объектов в Blockly, их функции	2		2	Кейс «Солнечная система»
5.	**Цепочки в Varwin**	**4**	**0,5**	**3,5**	
5.1	Логические блоки категории “Цепочки”	0,5	0,5		
5.2	Реализация стандартной механики работы таймера	3,5		3,5	Кейс «Солнечная система»
6.	**Функции в Varwin**	**4**	**1**	**3**	
6.1	Понятие “Функция”, назначение функций в программировании, типы функций	0,5	0,5		
6.2	Создание и использование иерархии объектов	1,5	0,5	1	Кейс «Город будущего»
6.3	Создание и применение функций	2		2	Кейс «Город будущего»
7.	**Списки в Varwin**	**5**	**1**	**4**	
7.1	Понятие “список”, назначение списков в программировании	0,5	0,5		
7.2	Принципы создания и применения списков в редакторе логики	4,5	0,5	4	Кейс «Город будущего»
8.	**Циклы в Varwin**	**6**	**0,5**	**5,5**	
8.1	Понятие “цикл” в программировании, основные типы циклов, примеры их использования при написании программ	0,5	0,5		
8.2	Примеры использования математических блоков в реализации логики	5,5		5,5	Кейс «Город будущего»
9.	**Итоговый проект**	**2**		**2**	Проект по собственному ТЗ
	Итого	**34**	**6**	**28**	