

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ АКАДЕМИЧЕСКИЙ ЛИЦЕЙ г. ТОМСКА
имени Г.А. ПСАХЬЕ

ПРИНЯТО:

Решением кафедры технологии и
точных наук МБОУ Академического
лицея г. Томска имени Г.А. Псахье
Зав. кафедрой

 Калашникова С.А.
Протокол № 5 от 09.06.2020 г.

УТВЕРЖДЕНО:

Научно-методическим Советом
МБОУ Академического лицея г.
Томска имени Г.А. Псахье
Председатель Совета, директор
О.В. Починок
Протокол № 1 от 28.08.2020 г.
Приказ № 299-О от 31.08.2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

«СОЗДАНИЕ ИГР В РАЗЛИЧНЫХ СРЕДАХ»

**Уровень среднего общего образования
10 – 11 КЛАССЫ**

Составитель
Калиахметов
Аслан Сайлауханович

Томск - 2020

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа курса внеурочной деятельности общеинтеллектуального направления «Создание игр в различных средах» составлена на основе следующих документов (нормативно-правовая база):

Фундаментального ядра содержания общего образования и требований к результатам среднего общего образования, представленных в Федеральном государственном стандарте.

В рабочей программе учитываются основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для общего образования, особенности ООП СОО, Положение об организации внеурочной деятельности обучающихся МБОУ Академического лицея г. Томска имени Г.А. Псахье, образовательные потребности и запросы обучающихся. Данный курс предназначен для учеников 10 классов.

Актуальность выбранного курса определяется ведущей ролью IT-технологий в современном мире. Сегодня на смену существующим технологиям и их конкретным техническим воплощениям приходят новые, которые специалисту приходится осваивать заново. В этих условиях велика роль фундаментального образования, обеспечивающего профессиональную мобильность человека, готовность его к освоению новых технологий, в том числе информационных. Однако в последнее время в компьютерной и образовательной среде все чаще поднимаются вопросы, связанные с проблемами подготовки IT-специалистов. Раннее приобщение ребенка к применению компьютерных технологий имеет ряд положительных сторон, как в плане развития его личности, так и для последующего изучения учебных предметов и в дальнейшей профессиональной подготовке, облегчая дальнейшую социализацию ребенка, вхождение его в информационное общество. Одним из реальных направлений профориентационной работы на начальной и основной ступенях общего образования является внедрение пропедевтического курса изучения визуального языка программирования, предназначенного для создания компьютерных игр. Значимость курса «Создание игр в различных средах» обусловлена его практической направленностью. Развитие у обучающихся правильных представлений о характере явлений и процессов реального мира, о роли моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения учащихся, а также формированию качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе. Данная программа ориентирована на вовлечение учащихся в творческую работу с применением одного из направлений компьютерных технологий, а именно компьютерной графики и анимации. Такой вид деятельности наиболее понятен и интересен учащимся. Он удачно сочетается с элементами

игры. Программа курса «Создание игр в различных средах» направлена на развитие у школьников мыслительной деятельности, культуры умственного труда, качеств мышления, необходимых образованному человеку для полноценного функционирования в современном обществе. Она позволит обучающимся познакомиться с азами программирования. Процесс создания авторских 3D-игр укрепит интерес ребят к IT-технологиям, познавательной деятельности, будет способствовать общему интеллектуальному развитию.

Цель курса – формирование мотивации к получению образования в IT-сфере посредством организации продуктивной творческой деятельности и создания ситуации успеха.

Задачи курса:

- пропедевтика базовых понятий программирования;
- получение первоначального практического опыта;
- развитие алгоритмического стиля мышления;
- формирование навыков конструирования геометрических моделей и создания изделий художественного творчества;
- стимулирование познавательной и исследовательской деятельности учеников;
- развитие самостоятельности обучающихся;
- формирование потребности к логическим обоснованиям и рассуждениям;
- развитие пространственного воображения и творческого мышления обучающихся.

1. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Личностными результатами изучения курса является:

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению;
- мотивация к целенаправленной познавательной деятельности с целью приобретения профессиональных навыков в IT-сфере.

Метапредметными результатами изучения курса является формирование:

– регулятивных УУД:

- умение ставить и формулировать для себя новые задачи;
- развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения задач; умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
 - умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
 - владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в соответствии с поставленными целями;
- **познавательных УУД:**
- анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных); синтез – составление целого из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов;
 - выбор оснований и критериев для сравнения, сериации, классификации объектов;
- **коммуникативных УУД:**
- умения организовывать продуктивное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе:
 - находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов;
 - формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.

Предметными результатами изучения курса является сформированность таких умений, как:

- освоение понятий «алгоритм», «программа» через призму практического опыта в ходе создания программных кодов, понимание различий между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике;
- соотнесение ключевых подходов визуального и объектно-ориентированного программирования с возможностями системы программирования C#;
- практические навыки создания линейных алгоритмов управления исполнителями; умение формально выполнять алгоритмы, описанные с использованием конструкций ветвления (условные операторы) и повторения (циклы), вспомогательных алгоритмов;

- умение создавать и выполнять программы для решения несложных алгоритмических задач в выбранной среде программирования;
- умение использовать готовые прикладные компьютерные программы и сервисы в выбранной специализации, умение работать с описаниями программ и сервисами и др.

2. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УКАЗАНИЕМ ФОРМ ОРГАНИЗАЦИИ И ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Темы планирования повторяются в каждом классе, но содержание программы расширяется и усложняется по годам обучения.

1. Введение в программирование игр на Unity

Основные понятия кроссплатформенного 3D-движка Unity. Начало разработки 2D-игры (платформера) понятие движка, его функции; этапы компиляции; запуск использовать операторы при написании программы; выделять разделы программы; проследить связи языка программирования с законами алгебры логики; правилами построения математических и логических выражений формировать положительное отношение к урокам информатики.

Понятие текстуры. Добавление компонентов Box Collider 2D и Circle Collider 2D и изменение набора их свойств. Понятие текстуры; как создавать и добавлять новые текстуры; назначение компонентов Box Collider 2D и Circle Collider 2D.

Добавлять и создавать новые текстуры; использовать компоненты Box Collider 2D и Circle Collider 2D. Проследить связи языка программирования с законами алгебры логики; правилами построения математических и логических выражений формировать положительное отношение к урокам информатики.

Добавление персонажу игры компонента Rigidbody 2D, изучение набора его свойств. Понятие скрипта. Добавление скрипта Character Controller персонажу и изменение его параметров (на примере Ground Check).

Назначение компонента Rigidbody 2D; назначение свойств компонента Rigidbody 2D; понятие скрипта; способ добавления скрипта

Использовать компонент Rigidbody 2D; изменять его свойства; добавлять скрипт; изменять параметры скрипта.

2. Изучение основ языка программирования C#.

Изучение основ языка C# как инструмента программирования скриптов в Unity. Создание проекта. Изучение стандартных библиотек языка, добавление подключаемых библиотек (на примере SmallBasicLibrary).

Структуру программы на C# и составные компоненты проекта; назначение стандартных библиотек языка, а также способ добавления подключаемых библиотек

Составлять простейшую программу на языке C#; применять стандартные и подключаемые библиотеки.

Написание простейшей программы рисования графики на примере персонажа черепашка. Понятие переменной. Понятие типа данных. Синтаксис языка. Компиляция программ. Понятие консольного приложения.

Что такое переменная; что такое тип данных; синтаксис языка C#.

Описывать переменные и типы данных; компилировать программу.

Понятие функции в C#. Написание функции (на примере программы рисования домика). Использование рефакторинга. Изучение структуры функции и способа её вызова. Изучение объекта GraphicsWindow.

Что такое функция; процесс использования рефакторинга; структуру функции; объект GraphicsWindow.

Описывать функцию на C#; использовать рефакторинг; вызывать функцию в программе; применять объект GraphicsWindow.

3. Использование функций в Unity при написании скриптов.

Понятие префеба в Unity. Добавление текстуры звезды в 2D игровую платформу. Написание функции обработки триггера и вывода результата во встроенном редакторе MonoDevelop для возможности собирания персонажем игры звезд.

Что такое префеб в Unity; структуру описания функции на C#; алгоритм добавления текстур и добавления компонентов. Использовать префебы в Unity; описывать функции на C#; пользоваться встроенным редактором MonoDevelop движка Unity.

4. Изучение основ языка программирования C# (продолжение).

Понятие условного оператора в C# и его структуры. Применение команд консольного приложения WriteLine и ReadLine.

Понятие конкатенации строк. Понятие простого и сложного условий. Написание программы решения квадратного уравнения с использованием условного оператора.

Что такое условный оператор в C# и его структуру; команды WriteLine и ReadLine; что такое конкатенация строк; понятие простого и сложного условий.

Описывать условный оператор на C#; использовать команды WriteLine и ReadLine; использовать операцию конкатенации строк; составлять простые и сложные условия.

Понятие цикла в C#. Изучение структуры цикла While. Использование цикла While при написании программ на C# (на примере программы рисования домика). Изучение структуры цикла For. Использование циклов для построения треугольника Серпинского.

Понятие цикла в C#; структуру цикла While; структуру цикла For.

Использовать циклы While и For при написании программ на языке C#.

Понятие вложенного цикла в C#. Применение вложенного цикла при написании программ (на примере задачи рисования «поселка» домиков). Понятие рекурсии. Реализация рекурсии в C# на примере программы вычисления чисел Фибоначчи. Построение снежинки Коха.

Понятие вложенного цикла в C#; понятие рекурсии.

Использовать вложенные циклы и рекурсию при написании программ на C#.

5. Программирование игр на Unity (продолжение)

Добавление спрайта пилы в 2D игру-платформер. Написание скрипта обработки вращения пилы. Добавление функций в скрипт Character Controller для взаимодействия персонажа и объекта «пила». Добавление объекта DieCollider для возможности «возрождения» персонажа. Добавление текстуры фона в игру.

Понятие спрайта; что такое скрипт; назначение объекта Die Collider.

Добавлять спрайт в игру; писать скрипты; добавлять новые функции в уже существующие скрипты для реализации взаимодействия персонажа игры с объектами.

Организация перехода между уровнями в 2D игре-платформере. Добавление объекта EndLevel. Добавление функции обработки конца уровня. Добавление новой сцены в игру с использованием префебов.

Понятие объекта в Unity; структуру функции; понятие префеба.

Описывать функцию и добавлять её в существующие скрипты; создавать новые уровни игры.

Методы и приемы обучения:

- знакомство с историческим материалом;
- иллюстративно-наглядный метод, как основной метод всех занятий; индивидуальная и групповая работа с учащимися с последующим коллективным обсуждением;
- практикумы по созданию 3D-игр

Курс предполагает включение в содержание программы теоретического и практического материала. Теоретическая часть содержит упорядоченные сведения об основах программирования, приёмах и методах создания 3D-игр, а практическая – заключается в применении этих знаний при выполнении творческих заданий и проектов в индивидуальной, парной, групповой и коллективной формах работы. Реализуется безоценочная форма организации обучения. Домашние задания выполняются по желанию обучающихся. Программа учитывает возрастные особенности и запросы восьми- и девятиклассников. Она предусматривает значительное увеличение активных форм работы, направленных на вовлечение обучающихся в деятельность, на обеспечение понимания ими материала и развития интеллекта, приобретение практических навыков, умений проводить

рассуждения. С этой целью допускается передвижение по классу в ходе выполнения групповых заданий и участия в игровых ситуациях. Содержание программы соответствует познавательным возможностям школьников старшего звена.

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование раздела	Количество часов
1.	Введение в программирование игр на Unity	5
2.	Изучение основ языка программирования C#.	8
3.	Использование функций в Unity при написании скриптов.	8
4.	Изучение основ языка программирования C# (продолжение).	8
5.	Программирование игр на Unity (продолжение)	5
	Итого:	34

Приложение

Описание ценностных ориентиров содержания курса

Основной целью изучения информатики в средней школе является формирование у учащихся основ ИКТ-компетентности, многие компоненты которой входят в структуру УУД (Универсальные учебные действия). Это и задаёт основные ценностные ориентиры содержания данного курса.

С точки зрения достижения метапредметных результатов обучения, а также продолжения образования на более высоких ступенях (в том числе обучения информатике в старшем звене) наиболее ценными являются следующие компетенции, отражённые в содержании курса:

- основы логической и алгоритмической компетентности, в частности овладение основами логического и алгоритмического мышления, умением действовать в соответствии с алгоритмом и строить простейшие алгоритмы;
- основы информационной грамотности, в частности овладение способами и приёмами поиска, получения, представления информации, в том числе информации, данной в различных видах: текст, таблица, диаграмма, цепочка, совокупность;

- основы ИКТ-квалификации, в частности овладение основами применения компьютеров (и других средств ИКТ) для решения информационных задач;
- основы коммуникационной компетентности.

В рамках данного учебного предмета наиболее активно формируются стороны коммуникационной компетентности, связанные с приёмом и передачей информации. Сюда же относятся аспекты языковой компетентности, которые связаны с овладением системой информационных понятий, использованием языка для приёма и передачи информации.

Общая характеристика курса

Курс внеурочной деятельности «Создание игр в различных средах» является курсом пропедевтического изучения языка программирования C# в рамках изучения информатики и информационно-коммуникационных технологий. Unity — межплатформенная среда разработки компьютерных игр, разработанная американской компанией Unity Technologies. Unity позволяет создавать приложения, работающие на более чем 25 различных платформах, включающих персональные компьютеры, игровые консоли, мобильные устройства, интернет-приложения и другие. Выпуск Unity состоялся в 2005 году и с того времени идёт постоянное развитие. Интерфейс программы имеет визуальный (WYSIWYG) редактор, возможно создать игру без навыков программирования. В редакторе имеются «события» (англ. events) и «действия» (англ. actions), создающие логику игр.

Редактор позиционирует себя как подходящий для людей с различным уровнем опыта программирования. Доступна функция создания прототипа игры, демоверсий, презентаций, обучающих программ. Возможности данной среды, чтобы создать собственную игру. В свои игры можно сыграть на компьютере или консоли, а также поделиться ими с друзьями и единомышленниками по всему миру. Программа курса внеурочной деятельности знакомит обучающихся с увлекательным миром 3D-игр, научит их внимательно смотреть вокруг и видеть красоту обычных вещей, смотреть и думать, думать и делать выводы. Она способствует развитию у школьников пространственного воображения и креативного мышления. Темы программы позволяют пополнить арсенал знаний о фигурах и их свойствах, а также приобрести практические навыки и умения по конструированию моделей и созданию изделий художественного творчества. Основа курса – личностная, практическая и продуктивная направленность занятий. Каждый учащийся создает личностно значимую для него образовательную продукцию – сначала простейшие графические изображения, затем, грамотно организовав между ними связь и использование фактуры, создает целостные компьютерные шедевры. Освоение знаний и способов создания компьютерной графики и

анимации осуществляется в ходе разработки учениками своих графических проектов на темы, которые они определяют для себя самостоятельно. Осознание и присвоение учащимися достигаемых результатов происходят с помощью индивидуальных заданий. Такой подход гарантирует повышенную мотивацию и результативность обучения. Изучение курса может способствовать проявлению индивидуальности, творческих способностей учащихся, их успешному участию в олимпиадах и конкурсах данной направленности. В процессе преподавания курса используются образовательные технологии, ориентированные на получение учащимися практики, позволяющей овладеть общеучебными умениями и навыками для успешного усвоения программы. Активную учебно-познавательную деятельность, направленную на личностное развитие каждого ученика, формирование и развитие ключевых и предметных компетенций школьников, обеспечивает применение:

- 1 ученик: 1 компьютер;
- технологии обучения в сотрудничестве;
- метода проектов;
- информационно-коммуникационных технологий;
- игровых технологий.

Для определения эффективности занятий используются следующие показатели:

- степень самостоятельности обучающихся при выполнении заданий,
- познавательная активность на занятиях,
- заинтересованность,
- выступления обучающихся на защите творческих заданий и проектов.

Косвенным показателем эффективности занятий является повышение качества успеваемости по информатике.

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечения внеурочной деятельности

Реализация программы курса внеурочной деятельности обеспечивается следующими материальными ресурсами: наличием проектора, интерактивной доски, компьютеров и возможностью выхода в интернет.

В процессе преподавания курса «Создание игр в различных средах» важным компонентом являются средства обучения:

- печатные пособия (раздаточный и дидактический материалы);
- наглядные пособия (плакаты, таблицы);
- электронные образовательные ресурсы (мультимедийные средства обучения).

Аппаратные средства:

- Персональный компьютер
- Проектор
- Принтер
- Наушники Клавиатура и мышь.

Программные средства:

- Операционная система
- Unity 3D

Основная литература

- Григорьев Д. В. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя / Д. В. Григорьев, П. В. Степанов. – М. : Просвещение, 2010. – 223 с. – (Стандарты второго поколения).

-

Дополнительная литература

- Данилюк А. Я., Кондаков А.М., Тишков В. А. Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России/ Данилюк А. Я., Кондаков А.М., Тишков В. А.— М.: Просвещение, 2010. (Стандарты второго поколения).
- Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения. Основная школа / сост. Е. С. Савинов. – М. : Просвещение, 2011. – (Стандарты второго поколения).
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования / Министерство образования и науки Российской Федерации. – М. : Просвещение, 2011. – (Стандарты второго поколения).
- Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий : пособие для учителя / под ред. А. Г. Асмолова. – М. : Просвещение, 2010. – (Стандарты второго поколения).

- Фундаментальное ядро содержания общего образования / под ред. В. В. Козлова, А. М. Кондакова. – 2-е изд. – М. : Просвещение, 2010. – (Стандарты второго поколения).

Интернет-ресурсы:

- <https://unity.com/ru>