

Департамент Смоленской области по образованию и науке
Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
Духовщинская средняя школа им. П. К. Козлова

принята на педсовете
протокол № / _____
от 31.08.2020г



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

технической направленности

«Компьютерная графика. Анимация»

Возраст обучающихся:
11 - 14 лет
Срок реализации программы: 1 год

Учитель информатики: Сударева Л.И

Г. Духовщина, 2020 г.

Можно ли научиться программировать играя? Оказывается, можно. Американские ученые, задумывая новую учебную среду для обучения учащихся программированию, стремились к тому, чтобы она была понятна любому ребенку, умеющему читать.

Название «Scratch» в переводе с английского имеет несколько значений. Это и царапина, которую оставляет Котенок - символ программы, и каракули, символизирующие первый, еще неуклюжий самостоятельный опыт, и линия старта. Со Scratch удобно стартовать. Сами разработчики характеризуют программу так: «Scratch предлагает низкий пол (легко начинать), высокий потолок (возможность создавать сложные проекты) и широкие стены (поддержка большого многообразия проектов)».

Подобно тому, как дети только-только начинающие говорить, учатся складывать из отдельных слов фразы, и Scratch обучает из отдельных кирпичиков-команд собирать целые программы.

Scratch приятен «на ощупь». Его блоки, легко соединяемые друг с другом и так же легко, если надо, разбираемые, сделаны явно из пластичных материалов. Они могут многократно растягиваться и снова ужиматься без намека на изнашиваемость. Scratch зовет к экспериментам! Важной особенностью этой среды является то, что в ней принципиально невозможно создать неработающую программу.

В Scratch можно сочинять истории, рисовать и оживлять на экране придуманные персонажи, создавать презентации, игры, в том числе и интерактивные, исследовать параметрические зависимости.

Любой персонаж в среде Scratch может выполнять параллельно несколько действий – двигаться, поворачиваться, изменять цвет, форму и т.д.; благодаря чему юные скретчисты учатся осмысливать любое сложное действие как совокупность простых. В результате они не только осваивают базовые концепции программирования (циклы, ветвления, логические операторы, случайные числа, переменные, массивы), которые пригодятся им при изучении более сложных языков, но и знакомятся с полным циклом решения задач, начиная с этапа описания идеи и заканчивая тестированием и отладкой программы.

Scratch легко перекидывает мостик между программированием и другими школьными науками. Так возникают межпредметные проекты. Они помогут сделать наглядными понятия отрицательных чисел и координат, уравнения плоских фигур, изучаемых на уроках математики. В них оживут исторические события и географические карты. А тесты по любым предметам сделают процесс обучения веселым и азартным.

Scratch хорош как нечто необязательное в обучении детей, но оттого и более привлекательное, ведь, как известно, именно необязательные вещи делают нашу жизнь столь разнообразной и интересной!

Scratch – свободно распространяемая программа. Она одинаково хорошо устанавливается и в Windows, и в Ubuntu, и в Macintosh.

Scratch создали американцы Митч Резник и Алан Кей. На русский язык программа переведена доцентом Нижегородского университета Евгением Патаракиным.

Некоторые отличительные особенности программы:

1. *Проектный подход.* В процессе обучения происходит воспитание культуры проектной деятельности, раскрываются и осваиваются основные шаги по разработке и созданию проекта.

2. *Межпредметность.* В программе прослеживается тесная взаимосвязь с математикой, физикой, географией, русским языком, музыкой и другими предметами школьного цикла. Знания, полученные на других предметах, логичным образом могут быть использованы при разработке проектов.

3. *Пропедевтика.* Через разработку проектов учащиеся получают знания, обозначенные в программах старших классов. Так, например, осваиваются основные алгоритмические конструкции (информатика), понятие координатной плоскости (математика) и т.п.

4. *Вариативность.* Учащиеся с достаточной степенью свободы и самостоятельности могут выбирать темы проектов.

5. *Коммуникация.* Программой предусмотрена работа в командах, парах, использование возможностей сетевого сообщества для взаимодействия. Обязательное условие - публичная презентация и защита проектов.

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа внеурочной деятельности «Компьютерная графика. Анимация» является программой технической направленности.

Программа построена таким образом, чтобы помочь учащимся заинтересоваться программированием вообще и найти ответы на вопросы, с которыми им приходится сталкиваться в повседневной жизни при работе с большим объемом информации; при решении практических и жизненных задач. Программа строится на использовании среды Scratch при обучении детей, что позволяет создавать собственные программы для решения конкретной задачи.

Актуальность программы

Актуальность программы состоит в том, что мультимедийная среда Scratch позволяет сформировать у детей стойкий интерес к программированию, отвечает всем современным требованиям объектно-ориентированного программирования. Среда Scratch позволяет сформировать навыки программирования, раскрыть технологию программирования.

Новизна программы заключается в том, что Scratch не просто язык программирования, а еще и интерактивная среда, где результаты действий визуализированы, что делает работу с программой понятной, интересной и увлекательной. Особенность среды Scratch, позволяющая создавать в программе мультфильмы, анимацию и даже простейшие игры, делает образовательную программу по программированию практически значимой для современного учащегося, т.к. дает возможность увидеть практическое назначение алгоритмов и программ, что будет способствовать развитию интереса к профессиям, связанным с программированием.

Педагогическая целесообразность данной общеобразовательной (общеразвивающей) программы состоит в том, что изучая программирование в среде Scratch, у учащихся формируется не только логическое мышление, но и навыки работы с мультимедиа; создаются условия для активного, поискового учения, предоставляются широкие возможности для разнообразного программирования.

Цель общеобразовательной (общеразвивающей) программы - воспитание творческой личности, обогащенной общетехническими знаниями и умениями, развитие индивидуальных творческих способностей, интереса к науке и технике.

Задачи программы:

Обучающие:

- овладеть навыками составления алгоритмов;
- изучить функциональность работы основных алгоритмических конструкций;
- сформировать представление о профессии «программист»;

- сформировать навыки разработки программ;
- познакомить с понятием проекта и алгоритмом его разработки;
- сформировать навыки разработки проектов: интерактивных историй, квестов, интерактивных игр, обучающих программ, мультфильмов, моделей и интерактивных презентаций.

Развивающие:

- способствовать развитию критического, системного, алгоритмического и творческого мышления;
- развивать внимание, память, наблюдательность, познавательный интерес;
- развивать умение работать с компьютерными программами и дополнительными источниками информации;
- развивать навыки планирования проекта, умение работать в группе.

Воспитательные:

- формировать положительное отношение к информатике и ИКТ;
- развивать самостоятельность и формировать умение работать в паре, малой группе, коллективе;
- формировать умение демонстрировать результаты своей работы.

Принципы обучения, реализуемые программой:

- сознательности;
- наглядности;
- доступности;
- связи теории с практикой;
- творческой активности.

Важным условием развития творческого и познавательного интереса учащегося является индивидуальный подход к нему в процессе обучения.

Сроки реализации программы

Срок реализации общеобразовательной (общеразвивающей) программы - 1 год.

Рекомендуемый возраст детей: 11-14 лет.

На программу *1 года обучения* отводится **68 часов.**

Режим занятий:

- 1 раза в неделю по 2 часа.

В данной программе используется индивидуальная, групповая и фронтальная формы работы.

Содержание практических занятий ориентировано не только на овладение учащимися навыками программирования, но и на подготовку их как грамотных пользователей ПК; формированию навыков участия в дистанционных конкурсах и олимпиадах, умений успешно использовать навыки сетевого взаимодействия.

Возраст детей, участвующих в реализации программы.

Объединение комплектуется из обучающихся 11-14 лет, так как возрастные и психофизические особенности детей, базовые знания, умения и навыки соответствуют данному виду творчества.

По данной программе возможно проведение занятий с детьми инвалидами и детьми с ОВЗ. Формы занятий, для данной категории детей, групповые и индивидуальные.

Формы и режим занятий.

Формы занятий выбираются, исходя из возрастных и психологических особенностей воспитанников. В процессе практической деятельности основными формами являются индивидуальные и групповые занятия. Преобладают практические занятия, так как необходимо закрепить полученные знания, умения, навыки.

При изучении теоретических знаний используются методы беседа, рассказ, лекции, мультимедийные презентации, игра. А также практические упражнения, подача познавательного материала, показ изучаемого материала, использование наглядных пособий, специальной литературы, схем, чертежей, дидактического раздаточного материала, практикумы, эстафета творческих дел, конкурс, творческие проекты, работа с Интернет-ресурсами.

Планируемые результаты освоения учащимися программы

Личностные и метапредметные результаты освоения дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы

Личностные:

- широкие познавательные интересы, инициатива и любознательность, мотивы познания и творчества; готовность и способность учащихся к саморазвитию и реализации творческого потенциала в духовной и предметно-продуктивной деятельности за счет развития их образного, алгоритмического и логического мышления;
- готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ;

- интерес к информатике и ИКТ, стремление использовать полученные знания в процессе обучения другим предметам и в жизни;
- способность связать учебное содержание с собственным жизненным опытом и личными смыслами, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества;
- готовность к самостоятельным поступкам и действиям, принятию ответственности за их результаты; готовность к осуществлению индивидуальной и коллективной информационной;
- владение умениями организации собственной учебной деятельности, включающими: целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что требуется установить;
- планирование – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата, разбиение задачи на подзадачи, разработка последовательности и структуры действий, необходимых для достижения цели при помощи фиксированного набора средств;
- прогнозирование – предвосхищение результата;
- контроль – интерпретация полученного результата, его соотнесение с имеющимися данными с целью установления соответствия или несоответствия (обнаружения ошибки);
- коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив в план действий в случае обнаружения ошибки;
- оценка – осознание учащимся того, насколько качественно им решена учебно-познавательная задача;
- владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы;
- поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска;
- структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных;
- умение использовать термины «информация», «сообщение», «данные», «алгоритм», «программа»; понимание различий между употреблением этих терминов в быденной речи и в информатике;
- умение составлять линейные, разветвляющиеся и циклические алгоритмы управления исполнителями на языке программирования Скретч;
- умение использовать логические значения, операции и выражения с ними;
- овладение понятиями класс, объект, обработка событий;
- 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 программе Скретч;

- способность к избирательному отношению к получаемой информации за счет умений ее анализа и критичного оценивания; ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

Метапредметные:

- владение умениями организации собственной учебной деятельности, включающими: целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что требуется установить;
- планирование – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата, разбиение задачи на подзадачи, разработка последовательности и структуры действий, необходимых для достижения цели при помощи фиксированного набора средств;
- прогнозирование – предвосхищение результата;
- контроль – интерпретация полученного результата, его соотнесение с имеющимися данными с целью установления соответствия или несоответствия (обнаружения ошибки);
- коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив в план действий в случае обнаружения ошибки;
- оценка – осознание учащимся того, насколько качественно им решена учебно-познавательная задача;
- владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы;
- поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска;
- структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- владение основами продуктивного взаимодействия и сотрудничества со сверстниками и взрослыми: умение правильно, четко и однозначно сформулировать мысль в понятной собеседнику форме;
- умение осуществлять в коллективе совместную информационную деятельность, в частности при выполнении проекта;
- умение выступать перед аудиторией, представляя ей результаты своей работы с помощью средств ИКТ;
- использование коммуникационных технологий в учебной деятельности и повседневной жизни.

Формы подведения итогов реализации программы

Знания, умения, навыки, полученные на занятиях, необходимо подвергать педагогическому контролю, с целью выявления качества усвоенных детьми знаний в рамках программы обучения.

Формами педагогического контроля могут быть: итоговые занятия один раз в полугодие, контрольные задания, тематические выставки, устный опрос, тестирование, которые способствуют поддержанию интереса к работе, направляют учащихся к достижению более высоких вершин творчества.

Аттестация учащихся:

- начальная аттестация (сентябрь);
- промежуточная аттестация (декабрь);
- промежуточная аттестация (май).

При наборе учащихся в объединение по интересам проводится **начальная аттестация**, в ходе которой педагог проводит *устный опрос и практическая работа*, по результатам которого узнает уровень подготовки учащихся к занятиям.

Формы промежуточной аттестации: теоретическая часть – *письменный опрос*, практическая часть - *практическая работа*.

Письменный опрос состоит из перечня вопросов по содержанию разделов программы, каждому из учащихся предлагается ответить письменно на 7 вопросов. *Практическая работа* предполагает задания по пройденному материалу.

Оценка теоретических знаний и практических умений и навыков учащихся по теории и практике проходит по трем уровням: **высокий, средний, низкий**.

Высокий уровень – учащиеся должны знать правила техники безопасности при работе, грамотно излагать программный материал, знать основные блоки команд, уметь выполнять алгоритмы, описанные с использованием конструкций ветвления и повторения и уметь самостоятельно создавать и выполнять программы для решения алгоритмических задач в программе Scratch.

Средний уровень – учащиеся должны знать основные блоки команд, уметь выполнять алгоритмы, описанные с использованием конструкций ветвления и повторения, грамотно и по существу излагать программный материал, не допуская существенных неточностей в ответе.

Низкий уровень – учащиеся не знают значительной части материала, допускают существенные ошибки, с большими затруднениями выполняют практические задания.

Учебный план

№ п/п	Разделы программы	Количество часов
		1 год
1.	Вводное занятие	1
2.	Знакомство со Scratch	3
3.	Знакомство с эффектами	4
4.	Знакомство с отрицательными числами	2
5.	Знакомство с пером	4
6.	Циклы	8
7.	Условный блок	6
8.	Знакомство с координатами X и Y	3
9.	Творческий блок. Создание мультфильмов и игр	28
10.	Знакомство с переменными	2
11.	Итоговый годовой проект	6
12.	Итоговое занятие	1
Итого:		68

Содержание программы 1 год обучения

1. Вводное занятие – 1 час

Теория: Техника безопасности в компьютерном кабинете. Компьютеры в жизни человека. Классификация компьютеров по функциональным возможностям.

Практическая работа: Практическая работа на ПК.

Формы занятий: беседа, упражнения, контроль.

Методическое обеспечение: словесный, наглядный, практический методы, техническое оснащение - компьютеры.

2. Знакомство со Scratch – 3 часа.

Теоретические знания: Техника безопасности в компьютерном классе. Алгоритмизация в жизни человека. Знакомство с интерфейсом визуального языка программирования Scratch.

Практическая работа: Практическая работа на ПК.

Форма проведения занятий: беседа, демонстрация, практическая работа.

Методическое обеспечение: план-конспект

Материалы и инструменты: компьютер, проектор, доска.

Формы подведения итогов: обобщающая беседа. Проект «Автомобиль».

3. Знакомство с эффектами – 4 часа.

Теоретические знания: Блок Внешность. Основные возможности. Назначение и снятие эффекта на спрайт. Изучение эффектов рыбьего глаза (раздутие) и Эффекта завихрения. Изменение внешнего вида спрайтов при помощи эффектов.

Практическая работа: Практическая работа на ПК.

Форма проведения занятий: беседа, демонстрация, практическая работа.

Методическое обеспечение: план-конспект

Материалы и инструменты: компьютер, проектор, доска.

Формы подведения итогов: обобщающая беседа.

4. Знакомство с отрицательными числами – 2 часа.

Теоретические знания: Работа с отрицательными числами в скриптах. Исследование изменения движения спрайтов при положительных и отрицательных числах.

Практическая работа: Практическая работа на ПК.

Форма проведения занятий: беседа, демонстрация, практическая работа.

Методическое обеспечение: план-конспект

Материалы и инструменты: компьютер, проектор, доска.

Формы подведения итогов: обобщающая беседа. Проект «Привидение»

5. Знакомство с пером – 4 часа.

Теоретические знания: Блок Перо. Назначение и основные возможности. Создание графических объектов при помощи пера.

Практическая работа: Практическая работа на ПК.

Форма проведения занятий: беседа, демонстрация, практическая работа.

Методическое обеспечение: план-конспект

Материалы и инструменты: компьютер, проектор, доска.

Формы подведения итогов: обобщающая беседа. Проект «Рисуем объекты»

6. Циклы – 8 часов.

Теоретические знания: Блок Управление. Назначение и основные возможности. Циклы и отрицательные числа. Движение спрайтов при помощи циклов

Практическая работа: Практическая работа на ПК.

Форма проведения занятий: беседа, демонстрация, практическая работа.

Методическое обеспечение: план-конспект

Материалы и инструменты: компьютер, проектор, доска.

Формы подведения итогов: обобщающая беседа. Проект «Автоматическая печать».

7. Условный блок – 6 часов.

Теоретические знания: Блоки Условие и Сенсоры. Назначение и основные возможности.

Практическая работа: Практическая работа на ПК.

Форма проведения занятий: беседа, демонстрация, практическая работа.

Методическое обеспечение: план-конспект

Материалы и инструменты: компьютер, проектор, доска.

Формы подведения итогов: обобщающая беседа. Проект «Погоня»

8. Знакомство с координатами X и Y – 3 часа.

Теоретические знания: Блоки Движение, Условие и Операторы. Создание гибкого управления перемещения спрайтов. Создание графических объектов по координатам

Практическая работа: Практическая работа на ПК.

Форма проведения занятий: беседа, демонстрация, практическая работа.

Методическое обеспечение: план-конспект

Материалы и инструменты: компьютер, проектор, доска.

Формы подведения итогов: обобщающая беседа. Проект «Погоня»

9. Творческий блок. Создание мультфильмов и игр – 28 часов.

Теоретические знания: Разработка моделей игр и мультфильмов на основе изученного материала

Практическая работа: Практическая работа на ПК.

Форма проведения занятий: беседа, демонстрация, практическая работа.

Методическое обеспечение: план-конспект

Материалы и инструменты: компьютер, проектор, доска.
Формы подведения итогов: обобщающая беседа. Проекты

10. Знакомство с переменными – 2 часа.

Теоретические знания: Назначение переменных. Создание переменных.
Использование переменных для создания игры

Практическая работа: Практическая работа на ПК.

Форма проведения занятий: беседа, демонстрация, практическая работа.

Методическое обеспечение: план-конспект

Материалы и инструменты: компьютер, проектор, доска.

Формы подведения итогов: обобщающая беседа. Проект «Отгадай число»

11. Итоговый годовой проект – 6 часов.

Теоретические знания: Разработка плана игры по заданной теме. Создание программного кода для спрайтов.

Практическая работа: Практическая работа на ПК.

Форма проведения занятий: беседа, демонстрация, практическая работа.

Методическое обеспечение: план-конспект

Материалы и инструменты: компьютер, проектор, доска.

Формы подведения итогов: обобщающая беседа. Итоговый годовой проект

12. Итоговое занятие – 1 час

Теория: Подведение итогов работы объединения за год. Организация выставки лучших работ. Поощрение актива.

Практическая работа: Практическая работа на ПК, подготовка работ к итоговой выставке.

Формы занятий: беседа, итоговая выставка.

Методическое обеспечение: техническое оснащение – компьютеры, проектор.

Методическое обеспечение программы

Для реализации программы используются следующие **методы обучения:**

- *по источнику полученных знаний:* словесные, наглядные, практические.

- *по способу организации познавательной деятельности:*

✓ развивающее обучение (проблемный, проектный, творческий, частично-поисковый, исследовательский, программированный);

✓ дифференцированное обучение (уровневые, индивидуальные задания).

✓ игровые методы (конкурсы, игры-конструкторы, турниры с использованием мультимедиа, дидактические).

Средства обучения:

- дидактические материалы (опорные конспекты, проекты примеры, раздаточный материал для практических работ).

- методические разработки (презентации, видеоуроки, flash-ролики).

- сетевые ресурсы Scratch.

- видеохостинг Youtub (видеоуроки «работа в среде Scratch»).

- учебно-тематический план.

Материально-техническое обеспечение программы

Аппаратное обеспечение:

Процессор не ниже Pentium II
Оперативная память не менее 512 Мб
Дисковое пространство не меньше 800 Мб
Монитор с 16-битной видеокартой
Разрешение монитора не ниже 800x600

Программное обеспечение:

Операционная система: Windows 7 или Windows 8
Open Office
Компьютерные программы: Scrath

Список литературы:

1. Рындак В. Г., Дженжер В. О., Денисова Л. В. Проектная деятельность школьника в среде программирования Scratch. — Оренбург: Оренб. гос. ин-т. менеджмента, 2009.
2. «Пропедевтика идей параллельного программирования в средней школе при помощи среды Scratch», В.Г. Рындак, В.О. Дженжер, Л.В. Денисова.
3. «Раннее обучение программированию в среде Scratch», В.Г. Рындак, В.О. Дженжер, Л.В. Денисова.
4. Голиков Д.И. «Scratch для юных программистов», «БХВ-Петербург», Санкт-Петербург, 2017.