

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Республики Татарстан
Управление образования Исполнительного комитета
Зеленодольского муниципального Района Республики Татарстан
МБОУ "Гимназия №3 ЗМР РТ"

РАССМОТРЕНО
Руководитель ШМО
учителей математики и
информатики

Чеканина О.Г.
Приказ № 200
от «31» 08 2023 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора

Антонова Д.А.
Приказ № 200
от «31» 08 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор

Ильина М.А.
Приказ № 20 от «31» 08
2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Введение в программирование (Scratch)»

для обучающихся 6 классов

1. Нормативно-правовая база внеурочной деятельности:

- Федеральный Закон № 273-ФЗ от 29.12.2012 «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования";
- Приказ Минобрнауки России от 31.12.2015 N 1577 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. N 1897";
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 28 г. Москва "Об утверждении СанПиН СП 2.4. 3648-20
- "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях";
- Методическими материалами по организации внеурочной деятельности в образовательных учреждениях, реализующих общеобразовательные программы начального общего образования (приложение к письму Департамента общего образования Минобрнауки России от 12 мая 2011 № 03-296);
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.08.2017 года № 09- 1672 «О направлении методических рекомендаций по уточнению понятия и содержания внеурочной деятельности в рамках реализации основных общеобразовательных программ, в том числе проектной деятельностью»;

2. Пояснительная записка

Формирование инженерных компетенций является сложной задачей современного образования: квалифицированный сотрудник должен обладать не только профессиональными компетенциями, но и общекультурными, формировать которые необходимо, начиная со школьного возраста.

Курс внеурочной деятельности «**Введение в программирование (Scratch)**» направлен на формирование начальных инженерных компетенций, таких как: готовность к постановке, исследованию и анализу комплексных проблем; способность оценивать и отбирать необходимую информацию; способность применять необходимые теоретические и практические методы для анализа: находить способы решения нестандартных задач; коммуникативные навыки; ответственность за инженерные решения.

2.1. Описание места курса внеурочной деятельности

Данный курс внеурочной деятельности реализуется в рамках образовательной программы ООО через план внеурочной деятельности. Настоящий курс составляет 34 часа (1 час в неделю) для 6 класса.

2.3 Формы, методы контроля деятельности

Формы проведения занятий:

- ознакомительные теоретические занятия;
- практические занятия;
- проектная деятельность;
- организация деятельности в цифровой образовательной среде с использованием дистанционных образовательных технологий.

Формы контроля:

- тесты различных видов;
- решение логических задач, математических задач, инженерных задач, задач в среде программирования;
- практические работы.

Мониторинг и учет планируемых результатов курса:

- портфолио обучающегося
- проект

6 класс

Модуль №1 «Введение в программирование (Scratch)» (34 ч.)

| № п/п | Наименование темы | Ко л-во ч. | Формируемые компетенции |
|---|--|---------------|---|
| Раздел 1. Основы алгоритмизации. Знакомство со средой визуального программирования Scratch | | | |
| 1.1. | Алгоритм. Свойства и типы алгоритмов. Способы записи алгоритмов. Виды исполнителей алгоритмов (Черепашка, робот, Художник, кот Царапка). Решение задач с помощью алгоритмов. | 2 | Приобретение базовых знаний по основам алгоритмизации, понимание роли и назначения алгоритмов в повседневной жизни и профессиональной деятельности человека (образование, производство, IT-индустрия, робототехника и др.) |
| 1.2. | Знакомство со средой Scratch. Спрайт. вызов персонажей и вставка объектов Костюм спрайта. Действия смены костюмов и сцен. Открытие и сохранение проектов в файлах. | 2 | Умение ориентироваться в интерфейсе Scratch. Способность находить нужные элементы во вкладках «Код», «Костюмы», «Звуки», работать со сценой, создавать новые спрайты, сохранять их в виде файлов в персональных каталогах, а также обращаться к сохраненным файлам. |
| 1.3 | Блоки команд среды. Блоки «Внешность», «Движение», «Звуки». Работа с командами в закладке «Скрипт». Механизм создания скрипта. Запуск скриптов и проверка исполнения. | 2 | Умение переносить на сцену блоки кода, менять их параметры, дублировать, удалять, согласовывать блоки между собой внутри алгоритма, задавать стартовую точку объекта, объединять команды В скрипт. |
| 1.4 | Возможности ручного визуального редактирования в Scratch – ввод текстов, загрузка рисунков, переносы, масштабирования и перемещения объектов. | 2 | Умение применять базовые эффекты – изменения цвета, размера, способность редактировать внешний вид персонажа вручную. Владение приемами вставки фонов, заливки контуров цветом, ввода текста, изменение направлений и траекторий в спрайте. |
| Итого | | 8 | |
| Раздел 2. Программирование, визуализация и анимация в среде Scratch | | | |
| 2.1 | Анимация объекта средствами модулей и блоков кода. Блоки кода – перемещения, действия, запуск и остановка алгоритма. | 2 | Умение создавать условия запуска – автоматически, по щелчку мыши, по нажатию назначенной клавиши. Умение задавать последовательности чередования костюмов для создания видимости движения. |

| | | | |
|------|--|---|---|
| 2.2. | Команды цикла блока «Контроль. Анимация с использованием команд движения и звука. Работа с несколькими объектами. (Поля,методы). | 2 | Умение задавать повороты, угол движения, отражение персонажа, длительность действий («Идти... шагов», «Плыть... секунд»). Способность согласовывать взаимное расположение 2 и более объектов на сцене спрайта. |
| 2.3 | Сложная анимация с двумя объектами. Упражнение «Разговор друзей». Блок «Сенсоры». Команды «передать», «когда я получу» блока «Контроль». | 2 | Умение создавать подпрограммы, сочетающие различные действия (персонаж движется и «разговаривает, другой персонаж прячется за объект или появляется из-за него и т.д.) Отработка управления персонажем с помощью команд, задаваемых вручную и назначения действий на пользовательские команды. |
| 2.4 | Знакомство с понятием ветвления (выполнение действий по условию). Команда «Если...» блока «Контроль». Блок «Выполнить при условии», блок «Выполнить при условии... иначе выполнить», блок «Повторять пока не выполнится условие», блок «Стоп». | 2 | Умение встраивать в спрайт блоки разных типов условных операторов и проверять изменение поведения при смене условий. Умение применять полное («Если... то..., иначе...») и неполное ветвление («Если... то...»), применять оператор остановки и операции клонирования персонажей. |
| 2.5 | Блок «сенсоры». Система координат. Реакции на действия (кнопки, назначенные клавиши, мышь). Обнаружение препятствий. Таймеры и паузы. Упражнение «Собираем годы». | 2 | Умение ориентироваться в системе координат сцены, задавать направления и расстояния в системе X-Y, освоение операций «Перемещаться в точку», «Перейти в направление», «На расстояние», «Повернуться на угол...» Согласование последовательностей перемещений. Добавление таймингов к различным блокам кода. |
| 2.6 | Понятие констант и переменных, математические и логические (и, или, не) операторы. Сравнение (больше, меньше, равно, не равно). Операторы объединения и сочетания. | 2 | Умение использовать блоки математических проверок, сравнения переменных, определение констант, использовать блоки логического сложения, умножения, инверсии (отрицания). Умение оценивать поведение спрайта в целом и персонажей при изменении переменных или параметров их использования. |

| | | | |
|---|--|----------|--|
| 2.7 | Понятие цикла, его использование в программировании. Настройка условий и параметров цикла («Повторять...раз», «Повторять до тех пор, пока...», «Повторять, пока не...», «Повторять всегда») | 2 | Умение встраивать и настраивать цикл со счетчиком (добавлять параметры счётчика), цикла с проверкой условия, задавать и изменять условия выхода алгоритма из цикла. |
| 2.8 | Сочетание циклов и ветвлений. Сборка последовательности действий (смена направлений движения, согласование нескольких условий) | 2 | Умение сочетать циклы и ветвления. Использование циклов в действиях перемещений, поворотов, повторений звуков. |
| 2.9 | Работа со звуком. Встроенные в Scratch библиотеки и возможности звукозаписи. Изменение параметров звука. | 2 | Способность вставлять звук из встроенных библиотек Scratch, задавать длительность звучания, параметры громкости, выбирать высоту тона сигнала. Владение элементарными навыками звукозаписи и редактирования аудиотрека. |
| 2.10 | Блоки группы «Перо». Блоки из группы «Операторы»: математические, строковые, условные. | 2 | Владение навыками создания и вставки на сценку геометрических примитивов, изменение их размеров, заливка цветом. Возможности рисования «от руки» мышью. Знакомство с оператором генерации случайных чисел. |
| 2.11 | Сборка, настройка и тестирование алгоритма. Смена фоновых изображений. Добавление элементов и деталей обстановки. Упражнение «Путешествие кота вокруг света». | 2 | Умение осуществлять блочно-модульную сборку программы, оценивать корректность работы всех её элементов исходя из запланированных действий персонажей, способность вносить в программу улучшения и рационализации, оптимизировать код. |
| | Итого | 2 | |
| Раздел 3. Разработка и представление индивидуального проекта – «Мой лучший спрайт в Scratch» | | | |
| 3.1 | Определение вида проекта (анимация, игра, квест, комикс) для создания программы. Планирование сюжета и перенос действий в программный код. Подготовительный этап – выбор персонажей, определение обстановки, запись текстов и звука. | 2 | В ходе подготовительного и организационного этапа проектной деятельности – умение самостоятельно ставить цель, планировать задачи для её достижения, привлекать ресурсы и актуализировать знания, полученные в ходе изучения модуля. Развитие навыков творческого и эвристического мышления. |

| | | | |
|-----|---|-----------|---|
| 3.2 | Сборка, отладка и представление программы. Защита проекта, коллективное обсуждение, оформление выставки проектов. | 2 | На этапе представления и обсуждения – владение основными терминами визуального программирования, умение оперировать понятиями алгоритмического языка, умение аргументированно отвечать на вопросы, показывать преимущества проекта, оценивать перспективы развития и совершенствования созданной программы- прайта. |
| | Итого | 4 | |
| | ИТОГО ПО МОДУЛЮ | 34 | |

**Планируемые результаты изучения курса
(личностные, метапредметные,
предметные)**

| | |
|--|--|
| <p>Личностные (воспитательные результаты)</p> | <ul style="list-style-type: none"> - формирование учебно-познавательного интереса к новому учебному материалу и способам решения новых задач; - ориентации на понимание причин успеха во внеучебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи способность к самооценке на основе критериев успешности внеучебной деятельности; - мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики; - 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; - эстетическое отношение к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта; - готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; - формирование внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний; - формирование выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения; - формирование устойчивого учебно-познавательного интереса к новым общим способам решения задач; - формирование адекватного понимания причин успешности/неуспешности внеучебной деятельности; |
| <p>Метапредметные</p> | <p align="center">Регулятивные</p> <p align="center">Обучающийся научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане; - учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения; - осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; - оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и задачной области; - адекватно воспринимать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей; - различать способ и результат действия. <p align="center">Обучающийся получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи; - проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве; |

| | |
|-------------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия. <p style="text-align: center;">Познавательные</p> <p style="text-align: center;">Обучающийся научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи; - критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций; - использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках; - выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия; - выстраивать индивидуальную образовательную траекторию; - менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности. <p style="text-align: center;">Обучающийся получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач зависимости от конкретных условий; - осуществлять синтез как составление целого из частей, самостоятельно достраивая и восполняя недостающие компоненты; - строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей; |
| | <p style="text-align: center;">Коммуникативные</p> <p style="text-align: center;">Обучающийся научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - адекватно использовать коммуникативные, прежде всего – речевые, средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое сообщение, владеть диалогической формой коммуникации, используя, в том числе средства и инструменты ИКТ и дистанционного общения; - допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии; - формулировать собственное мнение и позицию; задавать вопросы; |
| Предметные | <p style="text-align: center;">Обучающийся научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать готовые прикладные компьютерные программы в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации; - понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений; - использовать компьютерно-математические модели для анализа соответствующих объектов и процессов, в том числе |

| | |
|--|--|
| | <p>оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, а также интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; представлять результаты математического моделирования в наглядном виде, готовить полученные данные для публикации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - аргументировать выбор средств ИКТ для решения профессиональных и учебных задач; - создавать универсальные программные коды для решения логических задач, практических и олимпиадных задач по математике и информатике; <p>Обучающийся получит возможность научиться:</p> <p>использовать навыки и опыт разработки программ в выбранной среде программирования; использовать основные управляющие конструкции последовательного программирования, модули и библиотеки; выполнять созданные программы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать готовые модели на предмет соответствия реальному объекту или процессу; - применять базы данных и справочные системы при решении задач, возникающих в ходе учебной деятельности и вне ее; создавать учебные базы данных; - понимать основные принципы устройства языков программирования, написания его программного кода с помощью компьютера и/или мобильных электронных устройств; - использовать правила безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами; - критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет. |
|--|--|