

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Алтайского края

Комитет по образованию и делам молодёжи Администрации

Михайловского района

МКОУ "Ракитовская СОШ"

УТВЕРЖДЕНО

И. О. Директора МКОУ
"Ракитовская СОШ"

Кривошеев П.В.

Приказ № 48
от «30» августа 2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности «Информатика»

Точка роста

для обучающихся 9 классов

с. РАКИТЫ 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа внеурочной деятельности «Информатика» разработана на основе требований представленных в ФГОС ООО к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, а также с учетом рабочей программы воспитания.

Программа внеурочной деятельности ориентирована на обеспечение индивидуальных потребностей обучающихся и направлена на достижение планируемых результатов освоения программы основного общего образования с учетом выбора участниками образовательных отношений курса внеурочной деятельности по химии. В программе учитываются возможности учебного предмета по химии в реализации требований ФГОС ООО к планируемым личностным и метапредметным результатам обучения, а также межпредметные связи естественно-научных учебных предметов на уровне основного общего образования.

Реализации данной программы обусловлена самой особенностью проектно исследовательской деятельности. Эта деятельность лежит в основе познавательного интереса ребенка, является залогом умения планировать любые действия и важным условием успешной реализации идей. Любые изменения современного общества связаны с проектами и исследованиями – в науке, творчестве, бизнесе, общественной жизни.

Целью программы является:

- развитие у обучающихся естественно-научной, математической, информационной
- грамотности;
- формирование критического и креативного мышления;
- совершенствование навыков информационной грамотности, а также для практической отработки учебного материала по информатике в рамках внеурочной деятельности обучающихся;
- вовлечение учащихся в проектную деятельность;

Задачи:

- расширение содержания школьного образования по информатике;
- повышение познавательной активности обучающихся в технической области;
- развитие личности ребёнка в процессе обучения информатики, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- работа с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

Методы организации образовательной и научно-исследовательской деятельности предусматривают формирование у обучающихся нестандартного творческого мышления, свободы самовыражения и индивидуальности суждений.

Для полного учета потребностей учащихся в программе используется дифференцированный подход, что стимулирует учащегося к увеличению потребности в индивидуальной, интеллектуальной и познавательной деятельности и развитию научно исследовательских навыков.

Программа станет востребованной в первую очередь школьниками, которые имеют стойкий интерес и соответствующую мотивацию к изучению предметов естественнонаучного цикла, естественным наукам и технологиям.

В подростковом возрасте учащиеся проявляют свою заинтересованность в той или иной области знаний, научном направлении или профессиональной деятельности. Таким образом, происходит формирование познавательной и профессиональной составляющей личности, помогает учащемуся в определении будущего жизненного пути и в профессиональном выборе после окончания школы.

Подобного рода заинтересованность стимулирует постоянное желание школьника к познанию нового, расширению и углублению соответствующих знаний, и получению новых, в том числе практических навыков, а также мотивирует учащегося на профориентацию.

Программа нацелена на помощь ребенку в освоении основ организации и осуществления собственной проектно-исследовательской деятельности, а также в приобретении необходимого опыта для работы над индивидуальным исследованием или проектом.

Программа поможет школьнику в более глубоком изучении интересующей его области естественных наук, а также в приобретении важных социальных навыков, необходимых для продуктивной социализации и формирования гражданской позиции: – навыка самостоятельного решения актуальных исследовательских или практических задач, включающего в себя умение видеть и анализировать проблемы, нуждающиеся в решении, умение детально прорабатывать и реализовывать способы работы с ними, умение планировать собственную работу и самостоятельно контролировать свое продвижение к желаемому результату;

– навыка генерирования и оформления собственных идей, облечения их в удобную для распространения форму;

– навыка уважительного отношения к чужим взглядам и идеям, оформленным в работах других людей, других авторов – владельцев интеллектуальной собственности;

– навыка публичного выступления перед большой аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения, ответов на вопросы сверстников и взрослых, убеждения других в своей правоте, продвижения своих идей; – навыка работы со

специализированными компьютерными программами, лабораторным оборудованием, техническими устройствами, библиотечными фондами и иными ресурсами, с которыми может быть связана проектно-исследовательская деятельность школьника. Кроме того, работа школьника над проектом или исследованием будет способствовать и развитию его адекватной самооценки.

Программа курса внеурочной деятельности разработана с учетом рекомендаций программы воспитания, учитывает психолого-педагогические особенности данных возрастных категорий. Это позволяет на практике соединить обучающую и воспитательную деятельность педагога, ориентировать ее не только на интеллектуальное, но и на нравственное, социальное развитие ребенка. Это проявляется:

– в приоритете личностных результатов реализации программы внеурочной деятельности, нашедших свое отражение и конкретизацию в примерной программе воспитания;

– в возможности комплектования разновозрастных групп для организации профориентационной деятельности школьников, воспитательное значение которых отмечается в примерной программе воспитания;

– в интерактивных формах занятий для школьников, обеспечивающих большую их вовлеченность в совместную с педагогом и другими детьми деятельность и возможность

образования на ее основе детско-взрослых общностей, ключевое значение которых для воспитания подчеркивается примерной программой воспитания.

Форма организации и виды деятельности

- Познавательная деятельность
- Проблемно — ценностное общение
- Лабораторно-практические занятия
- Проектная деятельность;

Форма организации - кружок.

Место программы внеурочной деятельности «Информатика» в учебном плане

В 9 классе на внеурочную деятельность по Информатике отводится 35 часов (1 ч в неделю, 35 учебных недель).

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ИНФОРМАТИКА» В 9 КЛАССЕ

Робототехника

Личностные:

- формирование профессионального самоопределения, ознакомление с миром профессий, связанных с информационными и коммуникационными технологиями;
- формирование умения работать в команде;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремлённости, умения преодолевать трудности;
- формирование навыков анализа и самоанализа.

Предметные:

- формирование понятий о различных компонентах робота и платформы VEXcode VR (программные блоки по разделам, исполнительные устройства, кнопки управления и т. д.);
- формирование основных приёмов составления программ на платформе VEXcode VR;
- формирование алгоритмического и логического стилей мышления; — формирование понятий об основных конструкциях программирования: условный оператор if/else, цикл while, понятие шага цикла.

Метапредметные:

- освоение способов решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
- формирование умений ставить цель — создание творческой работы, планирование достижения этой цели, создание вспомогательных эскизов в процессе работы;
- использование средств информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач;
- формирование информационной культуры;

— формирование умения аргументировать свою точку зрения на выбор способов решения поставленной задачи.

Программирование на Python

Личностные:

- формирование умения самостоятельной деятельности;
- формирование умения работать в команде;
- формирование коммуникативных навыков;
- формирование навыков анализа и самоанализа;
- формирование целеустремлённости и усидчивости в процессе творческой, исследовательской работы и учебной деятельности.

Предметные:

- формирование понятий «алгоритм», «программа»;
- формирование понятий об основных конструкциях языка программирования Python: оператор ветвления if, операторы цикла while, for, вспомогательных алгоритмов;
- формирование понятий о структурах данных языка программирования Python;
- формирование основных приёмов составления программ в программировании на языке программирования Python;
- формирование алгоритмического и логического стилей мышления.

Метапредметные:

- формирование умения ориентировки в системе знаний;
- формирование умения выбора наиболее эффективных способов решения задач на компьютере в зависимости от конкретных условий;
- формирование приёмов проектной деятельности, включая умения видеть проблему, формулировать тему и цель проекта, составлять план своей деятельности, осуществлять действия по реализации плана, результат своей деятельности соотносить с целью, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, доказывать, защищать свои идеи, оценивать результаты своей работы;
- формирование умения распределения времени;
- формирование умений успешной самопрезентации

Среда программирования Scratch

Познавательные действия:

- развитие алгоритмического и логического мышления;
- развитие умений постановки задачи, выделения основных объектов, математическое модели задачи;
- развитие умения поиска необходимой учебной информации;
- формирование представления об этапах решения задачи;
- формирование алгоритмического подхода к решению задач;

- формирование умения построения различных видов алгоритмов (линейных, разветвляющихся, циклических) для решения поставленных задач;
- формирование умения использовать инструменты среды Scratch для решения поставленных задач;
- формирование умения построения различных алгоритмов в среде Scratch для решения поставленных задач;
- формирование навыков работы со структурой алгоритма;
- формирование ключевых компетенций проектной и исследовательской деятельности;
- формирование мотивации к изучению программирования.

Регулятивные действия:

- формирование умения прогнозировать свои действия и действия других участников группы;
- формирование умения самоконтроля и самокоррекции.
- формирование умения целеполагания;

Личностные действия:

- формирование профессионального самоопределения; — формирование уважительного отношения к интеллектуальному труду; — формирование смыслообразования.

Коммуникативные действия:

- формирование умения работать индивидуально и в группе для решения поставленной задачи;
- формирование трудолюбия, упорства, желания добиваться поставленной цели;
- формирование информационной культуры.

Методы регистрации данных. Программирование расчётов

Личностные:

- формирование умения самостоятельной деятельности;
- формирование умения работать в команде;
- формирование коммуникативных навыков;
- формирование навыков анализа и самоанализа;
- формирование целеустремлённости и усидчивости в процессе творческой, исследовательской работы и учебной деятельности.

Предметные:

- формирование понятий «алгоритм», «программа»;
- формирование понятий об основных конструкциях языка программирования Python: оператор ветвления if, операторы цикла while, for, вспомогательных алгоритмов;
- формирование основных методов обработки числовой информации с использованием языка программирования;
- формирование основных методов реализации математических расчётов с использованием языка программирования;
- формирование алгоритмического и логического стилей мышления.

Метапредметные:

- формирование умения ориентировки в системе знаний;
- формирование умения выбора наиболее эффективных способов решения задач на компьютере в зависимости от конкретных условий;
- формирование приёмов проектной деятельности, включая умения видеть проблему, формулировать тему и цель проекта, составлять план своей деятельности, осуществлять действия по реализации плана, результат своей деятельности соотносить с целью, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, доказывать, защищать свои идеи, оценивать результаты своей работы;
- формирование умения распределения времени;
- формирование умений успешной самопрезентации

Среда программирования для Arduino

Личностные:

- повышение своего образовательного уровня и уровня готовности к продолжению обучения с использованием ИКТ;
- сформированность представлений о мире профессий, связанных с робототехникой, и требованиях, предъявляемых различными востребованными профессиями, такими как инженер-механик, конструктор, архитектор, программист, инженер-конструктор по робототехнике;
- навыки взаимо и самооценки, навыки рефлексии.

Предметные:

- определять, различать и называть детали конструктора;
- знать принципы действия электронных и электромеханических элементов; — понимать назначение элементов, их функцию;
- владеть основами разработки алгоритмов и составления программ управления роботом;
- знать правила соединения деталей в единую электрическую цепь;
- понимать написанный программный код управления устройством, вносить незначительные изменения, не затрагивающие структуру программы (например, значения констант) переменных;
- проводить настройку и отладку конструкции робота;
- записывать отлаженный программный код на плату Arduino, наблюдать и анализировать результат работы;
- проходить все этапы проектной деятельности, создавать творческие работы.

Метапредметные:

- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса, сравнивать и группировать предметы и их образы;
- самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель; — использовать общие приёмы решения задач;
- контролировать и оценивать процесс и результат деятельности;

- выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- умение выполнять учебные действия в устной форме;
- формулировать собственное мнение и позицию;
- осуществлять взаимный контроль.

Технологии кодирования и передачи информации

Личностные:

- формирование умения самостоятельной деятельности;
- формирование умения работать в команде;
- формирование коммуникативных навыков;
- формирование навыков анализа и самоанализа;
- формирование целеустремлённости и усидчивости в процессе творческой, исследовательской работы и учебной деятельности.

Предметные:

- формирование основных понятий, связанных с кодированием и представлением информации;
- формирование понятий о работе с системами счислений;
- формирование знаний об основных приёмах работы в различных позиционных системах счисления;
- формирование знаний об основных способах кодирования различных видов информации.

Метапредметные:

- формирование умения ориентировки в системе знаний;
- формирование умения выбора наиболее эффективных способов решения задач на компьютере в зависимости от конкретных условий;
- формирование приёмов проектной деятельности, включая умения видеть проблему, формулировать тему и цель проекта, составлять план своей деятельности, осуществлять действия по реализации плана, результат своей деятельности соотносить с целью, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, доказывать, защищать свои идеи, оценивать результаты своей работы;
- формирование умения распределения времени;
- формирование умений успешной самопрезентации.

Содержание учебного предмета «Информатика»

в 9 классе

При реализации программы внеурочной деятельности «Информатика» у учащихся формируется информационная и алгоритмическая культура; умение формализации и структурирования информации, учащиеся овладевают способами представления данных в соответствии с поставленной задачей - таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных; у учащихся формируется представление о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; представление об основных

изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель - и их свойствах; развивается алгоритмическое мышление, необходимое для профессиональной деятельности в современном обществе; формируются представления о том, как понятия и конструкции информатики применяются в реальном мире, о роли информационных технологий и роботизированных устройств в жизни людей, промышленности и научных исследованиях; вырабатываются навык и умение безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в сети Интернет, умение соблюдать нормы информационной этики и права.

Робототехника

История развития робототехники. Введение понятия «робот». Поколения роботов. Классификация роботов. Кибернетическая система. Обратная и прямая связь. Датчики. Основные фрагменты интерфейса платформы. Панель управления, блоки программы, датчики, игровая площадка, экран датчиков и переменных, кнопки управления

Создание простейших программ (скриптов), сохранение и загрузка проекта.

Математические и логические операторы, блоки вывода информации в окно вывода, блоки трансмиссии. Блоки управления, блоки переменных, блоки датчиков.

Местоположение VR-робота. Скрипт проекта с датчиком местоположения.

Датчики цвета и их направление. Игровое поле «Дисковый лабиринт» Датчик расстояния. Простой лабиринт. Динамический лабиринт.

Блоки группы «Магнит». Игровое поле «Перемещение фишек»

Среда программирования Scratch

Изучение основных элементов интерфейса среды Scratch, приёмы работы со спрайтами, приёмы работы с фоном, составление простых скриптов из различных блоков

Основные приёмы составления линейных алгоритмов в среде Scratch, решение задач на составление линейных алгоритмов

Основные приёмы добавления переменных в среде Scratch, использование основных блоков для работы с переменными, основные приёмы составления программ с использованием переменных в среде Scratch

Ознакомление с понятием «условный алгоритм», основные приёмы составления условных алгоритмов в среде Scratch, использование основных блоков для составления условных алгоритмов в среде Scratch

Ознакомление с понятием «циклический алгоритм», основные приёмы составления циклических алгоритмов в среде Scratch, использование основных блоков для составления циклических алгоритмов в среде Scratch

Ознакомление с возможностью создания подпрограмм в среде Scratch. Раздел Другие блоки, создание блока, параметры блок, Изучение циклов и ветвлений в среде программирования VEXcode VR

Использование датчиков для улучшения алгоритма по очистке территории.

Подсчёт количества линий. Программа для поиска и подсчёта линий

Программирование на Python

Написание простых программ на языке программирования Python, знакомство с операторами присвоения, ввода/вывода данных, разработка программ, реализующих линейные алгоритмы на языке программирования Python. Формат оператора ветвления if на языке программирования Python, разработка программ, реализующих условные алгоритмы

Формат оператора ветвления цикла с предусловием while, оператором цикла с параметром for на языке программирования Python, разработка программ, циклические алгоритмы

Понятие «список» в языке программирования Python, создание списка, различные способы задания списка, вывод элементов списка на экран, основные функции по работе со списками в языке программирования Python

Понятие «строка» в языке программирования Python, различные способы задания строк, основные функции по работе со строками в языке программирования Python

Защита индивидуальных или групповых проектов.

Понятие информации, свойства информации, технологии передачи информации, Представление о способах кодирования информации, закрепить умения кодировать информацию

Определение системы счисления, понятия позиционных и непозиционных системах счисления; основание и алфавит системы счисления; научить переводить числа из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную

Основные приёмы по табулированию функций на языке Python, решение квадратных уравнений на языке Python

Основные способы задания матриц в языке Python, выполнение основных операций с матрицами на языке Python

Технологии кодирования и передачи информации

Кодирование информации изучает процесс преобразования сигнала из формы, удобной для непосредственного использования информации, в форму, удобную для передачи, хранения или автоматической переработки. В процессах восприятия, передачи и хранения информации живыми организмами, человеком и техническими устройствами происходит кодирование информации.

Среда программирования для Arduino

Структура и состав Arduino. История Arduino. Основные электронные компоненты

Обзор датчиков, модулей и исполнительных механизмов. Для разработчика Arduino, Создание электронной схемы

Сборка и программирование схемы «Мигающий светодиод»

Программирование трёхцветного светодиода

Подключение кнопки к Arduino, Управление сервоприводом при помощи Arduino

На основе полученных знаний самостоятельно создаём светофор, отвечающий заданным параметрам

Тематический состав занятий:

1. Исследование и проектирование. Сходства и различия.
2. Проблемный вопрос, или что нового и интересного я могу сказать в выбранной области?
3. Актуальность в моей работе. Как говорить от моего собственного лица?
4. Источники информации и как ими пользоваться. Ссылки и правила цитирования.
5. Как сформулировать тему работы? Откуда взять интересное направление?
6. Объект и предмет работы.
7. Что такое цель и как её поставить?
8. Откуда берутся задачи?
9. Гипотеза и зачем она нужна.
10. Что такое методы и методики. Как подобрать метод под мою цель?
11. Планирование работы. Ресурсная база и как её просчитать.
12. Корректировка плана в ходе выполнения работы и зачем нужно его корректировать.
13. Что такое собственные результаты и как их обрабатывать. Статистическая обработка данных.
14. Анализ результатов и их обсуждение.
15. Подготовка отчёта о работе. Жанры представления результатов (тезисы, статья, компьютерная презентация, постер и др).
16. Инфографика и как её делают.
17. Подготовка выступления о работе. Публичная презентация результатов работы. Как я могу понравиться экспертам?

Тематическое планирование

п/п	Тема	Кол-во часов	Использование оборудование
Робототехника			
1	Робот. Базовые понятия, Знакомство со средой VEXcode VR	1	Компьютер, проектор, интерактивная доска
2	Исполнительные механизмы конструкторов VEX	1	Компьютер, проектор, интерактивная доска
3	Программируемый контроллер,	1	Компьютер, проектор, интерактивная доска
4	Основные блоки	1	Компьютер, проектор, интерактивная доска
5	Датчик местоположения, направление движения	1	Компьютер, проектор, интерактивная доска
6	Датчики цвета, Датчик расстояния	1	Компьютер, проектор, интерактивная доска
7	Управление магнитом. Сбор фишек	1	Компьютер, проектор, интерактивная доска

8	Работа над проектом	* ¹	Компьютер, проектор, интерактивная доска
Среда программирования Scratch			
9	Знакомство со средой Scratch	1	Компьютер, проектор, интерактивная доска
10	Линейные алгоритмы	1	Компьютер, проектор, интерактивная доска
11	Работа с переменными	1	Компьютер, проектор, интерактивная доска
12	Условные алгоритмы	1	Компьютер, проектор, интерактивная доска
13	Циклические алгоритмы	1	Компьютер, проектор, интерактивная доска
14	Создание подпрограмм, Блок команд «Управление»	1	Компьютер, проектор, интерактивная доска
15	Проекты «Разрушение замка» и «Динамическое разрушение замка»	1	Компьютер, проектор, интерактивная доска
16	Проект «Детектор линии»	1	Компьютер, проектор, интерактивная доска.
17	Работа над проектом	* ²	Компьютер, проектор, интерактивная доска
Программирование на Python			
18	Первые программы на языке Python, основные операторы	1	Компьютер, проектор, интерактивная доска
19	Условный оператор if	1	Компьютер, проектор, интерактивная доска
20	Циклы в языке Python	1	Компьютер, проектор, интерактивная доска
21	Списки в языке Python	1	Компьютер, проектор, интерактивная доска
22	Работа со строками в Python	1	Компьютер, проектор, интерактивная доска
23	Работа над проектом	* ³	Компьютер, проектор, интерактивная доска
Технологии кодирования и передачи информации			
24	Технологии передачи информации, Кодирование информации	1	Компьютер, проектор, интерактивная доска
25	Кодирование числовой информации	1	Компьютер, проектор, интерактивная доска
25	Табулирование функций, решение уравнений	1	Компьютер, проектор, интерактивная доска
27	Работа с матрицами рекурсивных алгоритмов в языке программирования Prolog	1	Компьютер, проектор, интерактивная доска
28	Работа над проектом	* ⁴	Компьютер, проектор, интерактивная доска
Среда программирования для Arduino			
29	Знакомство с Arduino. Основные комплектующие	1	Компьютер, проектор, интерактивная доска
30	Основы программирования в Tinkercad для	1	Компьютер, проектор, интерак-

¹ На протяжении всего раздела

² На протяжении всего раздела

³ На протяжении всего раздела

⁴ На протяжении всего раздела

	Arduino, Создание первой схемы в TinkerCad		тивная доска
31	Мигающий светодиод	1	Компьютер, проектор, интерактивная доска
32	RGB-светодиод	1	Компьютер, проектор, интерактивная доска
33	Кнопка — датчик нажатия, Управление сервоприводом	1	Компьютер, проектор, интерактивная доска
34	Кейс «Светофор»	1	Компьютер, проектор, интерактивная доска
35	Работа над проектом	* ⁵	Компьютер, проектор, интерактивная доска

⁵ На протяжении всего раздела

Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса

1. Методическое пособие Центра «Точка роста» - Реализация образовательных программ по предмету "Информатика" с использованием оборудования центра «Точка роста» под редакцией С. Г. Григорьева. Москва, 2021.
2. Сборник рабочих программ по внеурочной деятельности начального, основного и среднего общего образования: учеб. пособие для общеобразовательных организаций — М.: Просвещение, 2020.