

Российская Федерация
Иркутская область
ШЕЛЕХОВСКИЙ РАЙОН
УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
Шелеховского района «Средняя общеобразовательная школа №9»
(МКОУ ШР «СОШ №9»)

Утверждаю:

Директор МКОУ ШР «СОШ № 9»

/Глазкова А.В./

ФИО

Приказ № 245 от 05.09.2023



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«АЛГОРИТМИКА»

наименование предмета, курса

8 КЛАСС

уровень (класс)

1 год

/срок реализации дополнительной программы/

Разработчик: Багаутдинова Е.Ю.,
учитель информатики

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Основная цель программы «Алгоритмика» -повышение мотивации к изучению программирования через создание творческих проектов в среде Алгоритмика, а также развитие логического мышления, творческого и познавательного потенциала обучающихся.

Личностные результаты освоения основной образовательной программы

русская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной.);

готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию);

осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми;

освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах;

сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции);

сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности);

идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка;

знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве;

участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах

возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира;

осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России);

сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества);

готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров;

способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества, выраженной в том числе в понимании красоты человека; потребность в общении с художественными произведениями.

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы

Регулятивные УУД

анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;

идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;

выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;

ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;

формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;

обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;

обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов

решения учебных и познавательных задач;

определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;

выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;

составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);

определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;

описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;

планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;

систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;

отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;

оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;

находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;

сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;

анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;

свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;

оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;

обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов.

наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;

соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;

принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;

самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.

Познавательные УУД

подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;

выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;

выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;

объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;

выделять явление из общего ряда других явлений;

определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;

строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;

строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;

излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;

самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;

объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);

выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;

делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

обозначать символом и знаком предмет и/или явление;

определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;

создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;

строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;

строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;

строить доказательство: прямое, косвенное, от противного.

находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);

ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;

устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;

резюмировать главную идею текста;

преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction).

определять свое отношение к природной среде;

анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;

проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;

прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;

распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;

выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;

осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;

формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;

соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

Коммуникативные УУД

определять возможные роли в совместной деятельности;

играть определенную роль в совместной деятельности;

принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;

определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;

строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;

критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;

предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;

выделять общую точку зрения в дискуссии;

договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;

организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.).

определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;

отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);

представлять в устной или письменной форме развернутый план

собственной деятельности;

высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;

принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;

использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;

использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;

делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;

выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;

использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;

использовать информацию с учетом этических и правовых норм.

Предметные результаты:

осознание роли «Информатики» (в дальнейшем) в развитии России и мира;

формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений;

формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с

компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права;

формирование навыков выбора способа представления данных в зависимости от поставленной задачи.

формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях;

знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами - линейной, условной и циклической;

развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя;

умение использовать основные и дополнительные компьютерные устройства;

умение использовать термины «информация», «сообщение», «данные», «алгоритм», «программа»; понимание различий между употреблением этих

терминов в обыденной речи и в информатике;

умение формализовать и структурировать информацию;

умение выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей - таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;

умение составлять линейные, разветвляющиеся и циклические алгоритмы управления исполнителями на языке программирования Алгоритмика;

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 Алгоритмика;

умение использовать готовые прикладные компьютерные программы и сервисы

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Алгоритм. Свойства алгоритма. Способы представления алгоритма.

Основные алгоритмические конструкции.

Приводить примеры исполнителей. Моделировать и характеризовать среду конкретного исполнителя. Перечислять команды конкретного исполнителя. Объяснять свойства алгоритма. Проверять и доказывать выполнение свойств конкретного алгоритма. Приводить примеры существующих алгоритмов. Различать алгоритмические конструкции. Составлять простейшие алгоритмы.

Исполнитель Робот

Исполнитель Робот. Среда Робота. Система команд Робота.

Среда системы «Исполнители».

Простейшие задачи для Робота.

Создание задач для Робота.

Цикл с заранее известным числом повторений.

Цикл с условием.

Условный оператор.

Характеризовать Робота и объекты, входящие в его среду. Объяснять содержание команд Робота.

Находить в каталоге готовые лабиринты и программы.

Создавать для Робота новые лабиринты. Писать простейшие линейные программы для Робота. Выполнять программы пошагово и целиком. Редактировать программы. Оптимизировать программы.

Различать задачи, в которых применяются циклы с заранее известным или с заранее неизвестным числом повторений. Рассчитывать число повторений в цикле. Формулировать условие продолжения цикла.

Распознавать ветвление в задаче. Формулировать проверяемое условие и

выполняемые действия.

Исполнитель Черепаха

Среда Черепахи. Система команд Черепахи.

Система координат в среде Черепахи.

Углы.

Многоугольники.

Цвет.

Окружность.

Характеризовать Черепаху и объекты, входящие в её среду. Объяснять содержание команд Черепахи.

Определять положение Черепахи в координатной плоскости. Различать положительные и отрицательные координаты.

Определять тип угла (острый, тупой, прямой, развернутый). Определять (приблизительно) размер угла. Рассчитывать углы равносторонних многоугольников. Задавать направление и угол поворота Черепахи.

Рисовать объекты и группы объектов в форме многоугольников.

Задавать цвет линии и цвет заливки замкнутой области.

Определять координаты центра и радиус окружности. Рисовать объекты и группы объектов, содержащие окружности.

Исполнитель Чертёжник

Среда Чертёжника. Система команд Чертёжника.

Вектор.

Форматы цвета.

Процедуры.

Характеризовать Чертёжника и объекты, входящие в его среду. Объяснять содержание команд Чертёжника.

Различать направления перемещения Чертёжника. Определять нужное направление. Задавать вектор перемещения.

Определять оттенок согласно цветовой схеме RGB. Пользоваться таблицей кодов цветов. Задавать цвет линии и цвет заливки замкнутой области, используя таблицу кодов цветов.

Выделять часть программы в отдельную процедуру. Создавать программу, содержащую одну или несколько процедур.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Наименование раздела	Всего часов
1.	Алгоритм. Способы представления алгоритма	1
2.	Исполнитель. SKI исполнителя	1
3.	Основные алгоритмические конструкции	1
4.	Решение задач на построение алгоритмов	1
5.	Исполнитель Робот	1
6.	Среда системы «Исполнители»	1
7.	Простейшая задача для Робота	1
8.	Создание задачи для Робота	1
9.	Решение линейных задач для Робота	1
10.	Решение линейных задач для Робота	1

11.	Цикл с известным числом повторений	1
12.	Цикл с известным числом повторений	1
13.	Цикл с условием	1
14.	Цикл с условием	1
15.	Условный оператор	1
16.	Условный оператор	1
17.	Решение задач с условием	1
18.	Исполнитель Черепаха	1
19.	Углы. Работа с углами	1
20.	Многоугольники	1
21.	Рисование многоугольников	1
22.	Цвет	1
23.	Окружность. Рисование окружностей	1
24.	Решение задач для Черепахи	1
25.	Решение задач для Черепахи	1
26.	Эксперименты с программами	1
27.	Исполнитель Чертёжник. Среда и система команд Чертежника	1
28.	Вектор	1
29.	Решение задач с применением вектора	1
30.	Форматы цвета	1
31.	Процедуры	1
32.	Использование процедур	1
33.	Решение задач для Чертёжника. Работа над проектом	1
34.	Защита проекта	1
35.	Защита проекта	2
ИТОГО:		36

Список литературы

Литература для учителя

Залогова Л. А. и др. Информатика. Задачник-практикум в 2 т. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005.

Семакин И.Г., Шеина Т.Ю. Преподавание базового курса информатики в средней школе: Методическое пособие. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018.

Сулейманов Р.Р. Организация внеклассной работы в школьном клубе программистов: методическое пособие. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020.

Литература для обучающихся

Поляков К.Ю. Алгоритмы и исполнители. – СПб, 2020.

<http://kpolyakov.spb.ru>