

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Иркутской области
Комитет по образованию города Братска
МБОУ «СОШ № 20» имени И.И. Наймушина г. Братска

РАССМОТРЕНО
на заседании ШМО
протокол № 1
от «30» августа 2024 г.

Руководитель ШМО
Барахтенко О.И.

РЕКОМЕНДОВАНО
на заседании МС
протокол № 1
от «30» августа 2024 г.

Председатель МС
Назарова Е.В.

УТВЕРЖДЕНО
приказ № 134/4
от «30» августа 2024 г.
директор МБОУ «СОШ
№20»
имени И.И. Наймушина
Жигулова Н.Г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
СПЕЦИАЛЬНОГО КУРСА
«АЛГОРИТМИКА»
для обучающихся 8 классов

Предметная область: математика и информатика

Жигулова Наталия Григорьевна
sp=Жигулова Наталия Григорьевна, s=RU,
o=МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
"СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА
№ 20" ИМЕНИ ИВАНА ИВАНОВИЧА
НАЙМУШИНА МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА БРАТСКА,
email=zhigulova-ng@yandex.ru

г. Братск 2024

Рабочая программа специального курса «Алгоритмика» для обучающихся 8 классов разработана в соответствии с требованиями ФГОС ООО и с учетом программы воспитания.

На изучение программы «Алгоритмика» отведено 34 учебных часов – 1 час в неделю.

Срок реализации программы: 1 год.

Содержание специального курса

8 класс (34 часа)

Программа состоит из 3 разделов:

- 1) Информационные модели;
- 2) Основные приемы программирования в среде КУМИР;
- 3) Создание личного проекта.

Курс построен 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; научиться общаться с компьютером, который ничего не сможет сделать, если человек не напишет для него соответствующую программу.

Существенна роль изучения программирования и алгоритмизации в развитии мышления, формировании научного мировоззрения школьников именно этой возрастной группы.

В результате изучения данного курса обучающиеся развивают логическое мышление, получают представление об информационных моделях; учатся применять приобретенные знания при решении различных задач и оценивать полученные результаты; овладевают умениями решения учебных задач; развивают интуицию; получают представление об основных информационных процессах в реальных ситуациях.

Занятия по программе «Алгоритмика» подготовит обучающихся к более успешному усвоению базового и профильного курса «Информатика и ИКТ» в старших классах, обеспечат осознание значения информатики в повседневной жизни человека, понимание роли информационных процессов в современном мире.

Раздел 1. Информационные модели.

Понятие информационной модели, простейший пример модели - модель исполнителя, алгоритм - виды алгоритмов, способы записи алгоритмов (понятие блок-схемы алгоритма), понятие оптимизации алгоритмов, программа, ошибки, типы ошибок. Выбор необходимой алгоритмической конструкции для решения поставленной задачи. Использование различных устройств для ввода, вывода и хранения информации, создание описание и проверка алгоритма.

Раздел 2. Основные приемы программирования в среде КУМИР.

Знакомство со средой КУМИР, открытие и сохранение проектов. Знакомство с исполнителями и их системами команд. Управление движением исполнителя с помощью пульта. Составление маршрут движения и запись его на языке исполнителя. Использование переменных при составлении программ. Составление и анализ программы для перемещения исполнителя.

Анализ исходных условий. Выбор действия в зависимости от заданных условий. Составление разветвляющихся алгоритмов с целью обхода препятствий. Запись циклических алгоритмов в виде блок-схемы и на языке исполнителя. Составление программы, используя циклические конструкции для оптимизации структуры программы. Использование переменных при изменении цвета линии и координат. Запись алгоритма на языке КУМИР. Примеры случайных событий. Работа с функциями случайных чисел в языке КУМИР. Правила записи математических выражений.

Раздел 3. Создание личного проекта.

Составление плана работы над проектом. Постановка задачи. Выбор темы. Подготовка элементов дизайна. Разработка и создание компьютерной игры с использованием заранее подготовленных материалов.

Тематическое планирование

№	Название темы	Количество часов
1	Информационные модели	5
2	Основные приемы программирования в среде КУМИР	22
3	Создание личного проекта	7
	Итого	34

Регулятивные универсальные учебные действия:

Обучающийся научиться:

- целенаправленно, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
- самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учета выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
- планировать пути достижения целей;
- уметь самостоятельно контролировать свое время и управлять им.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

Обучающийся научиться:

- учитывать различные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- аргументировать свою точку зрения и отстаивать свою позицию;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;
- осуществлять самоконтроль, взаимоконтроль и оказывать в сотрудничестве взаимопомощь.

Познавательные универсальные учебные действия:

Обучающийся научиться:

- использовать логические значения, операции и выражения с ними;
- составлять линейные, разветвляющиеся и циклические алгоритмы управления пользователями в среде КУМИР;
- создавать и выполнять программы для решения алгоритмической задачи в среде КУМИР;
- выполнять тестирование и отладку алгоритмических задач;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- навыкам разработки проекта, определения его структуры, дизайна.

Содержание курса с указанием форм организации учебных занятий, основных видов учебной деятельности

Тематическое планирование 7 класс

№	Название темы	Количество часов	Дата	
			План	Факт
I. Информационные модели		5		
1.	Правила техники безопасности. Понятие модели	1		
2.	Понятие информационной модели. Виды информационных моделей.	1		
3.	Блок-схема как информационная модель. Программы.	1		
4.	Программа как компьютерная информационная модель.	1		
5.	Этапы создания компьютерных моделей.	1		
II. Основные приемы программирования в среде КУМИР		22		
6.	Компьютерные исполнители алгоритмов.	1		
7.	Знакомство с системой КУМИР.	1		
8.	Программирование движения исполнителя Черепаха.	1		
9.	Знакомство с исполнителем Робот.	1		
10.	Система команд исполнителя Робот.	1		
11.	Основные базовые алгоритмические конструкции (ветвление).	1		
12.	Реализация ветвления в среде исполнителя Робот.	1		
13.	Основные базовые алгоритмические конструкции (цикл со счетчиком).	1		
14.	Реализация цикла со счетчиком в среде исполнителя Робот.	1		
15.	Основные базовые алгоритмические конструкции (цикл с условием).	1		
16.	Реализация цикла с условием в среде исполнителя Робот	1		
17.	Знакомство с исполнителем Чертежник. СКИ	1		
18.	Исполнитель Чертежник. Ветвления.	1		
19.	Исполнитель Чертежник. Циклы.	1		
20.	Реализация циклов со счетчиком в среде исполнителя Чертежник.	1		
21.	Исполнитель Чертежник. Циклы с условием.	1		
22.	Реализация циклов с условием в среде исполнителя Чертежник.	1		
23.	Сложные алгоритмические конструкции (вложенные циклы и ветвления).	1		
24.	Реализация в среде исполнителей Робот и Чертежник сложных	1		

	алгоритмических конструкций.			
25.	Функция случайных чисел.	1		
26.	Математические операции и функции в среде КУМИР.	1		
27.	Основные этапы разработки проекта.	1		
	III. Создание личного проекта	7		
28.	Выбор исполнителя, разработка проекта.	1		
29.	Работа с проектом.	1		
30.	Тестирование проекта.	1		
31.	Отладка проекта.	1		
32.	Основные этапы защиты проекта.	1		
33.	Защита проекта	1		
34.	Резерв	1		
Итого:		34		

Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности

К концу обучения школьники должны

Личностные результаты отражаются в индивидуальных качественных свойствах учащихся, которые они должны приобрести в процессе освоения учебного предмета:

- 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 программированию;
- готовность к самостоятельным поступкам и действиям, принятию ответственности за их результаты;
- готовность к осуществлению индивидуальной информационной деятельности;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических эксплуатации средств ИКТ;
- формирование коммуникативной компетентности в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

Метапредметные результаты характеризуют уровень сформированности универсальных способностей учащихся, проявляющихся в познавательной и практической деятельности:

- владение основными общеучебными умениями информационно-логического характера: анализ объектов и ситуаций; синтез как составление целого из частей и самостоятельное достраивание недостающих компонентов; выбор оснований и критериев для сравнения и классификации объектов; обобщение и сравнение данных; подведение под понятие, выведение следствий; установление причинно-следственных связей, построение логических цепочек рассуждений и т. д.,
- 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 информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение создавать вербальные и графические модели, «читать» схемы, самостоятельно переводить алгоритм на язык программы; опыт

принятия решений и управления объектами (исполнителями) с помощью составленных для них алгоритмов (программ);

Регулятивные универсальные учебные действия:

учащийся научится:

- осознавать границы собственных знаний и умений в области информационных процессов в современном мире;
- понимать перспективы дальнейшей учебной работы;
- определять цели и задачи усвоения новых знаний;
- оценивать правильность выполнения своих действий;
- вносить необходимые коррективы, подводить итоги своей познавательной, учебной, практической деятельности.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

учащийся научится:

- культурному общению с одноклассниками, в семье, с другими людьми;
- приобретёт опыт учебного сотрудничества с учителем и одноклассниками;
 - аргументировать свою точку зрения и отстаивать свою позицию;
- осуществляется совместная познавательная, трудовая, творческая деятельность в парах, в группе;
- различным способам взаимной помощи партнёрам по общению, необходимости доброго, уважительного отношения между партнёрами;
- доносить свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста);
- совместно договариваться о правилах общения и поведения и следовать им.
- научится выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

Познавательные универсальные учебные действия:

учащийся научится:

- извлекать информацию, представленную в разной форме (вербальной, иллюстративной, схематической, табличной), в разных источниках;
- перерабатывать полученную информацию, делать выводы в результате совместной работы;
 - использовать логические значения, операции и выражения с ними;
 - составлять линейные, разветвляющиеся и циклические алгоритмы управления пользователями алгоритмической среде;
 - создавать и выполнять программы для решения алгоритмической задачи;
 - выполнять тестирование и отладку алгоритмических задач;
 - осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
 - навыкам разработки проекта, определения его структуры.

Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания, с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

№	Раздел, тема	Кол-во часов	Электронные цифровые образовательные ресурсы	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания
	Представление об алгоритмах	3		
1	Понятие об алгоритма. Алгоритм и его свойства.	1	РЭШ: https://resh.edu.ru/subject/lesson/3065/start/?ysclid=lq6bt29dxb772532619	- Анализировать реальное состояние дел в учебном классе/группе; - Развивать у обучающихся познавательную активность, самостоятельность, инициативу, творческие способности; - Организовывать на уроках групповую учебную деятельность.
2	Способы представления алгоритма.			
3	Основные алгоритмические конструкции.	1		
	Исполнители и их виды. Система команд исполнителя.	1		
	Основные приемы программирования в среде КУМИР	9		
4	Компьютерные исполнители алгоритмов. Знакомство с системой КУМИР.	1	РЭШ: https://resh.edu.ru/subject/lesson/3356/main/?ysclid=lq6bzpnopx263278937	- Инициировать обучающихся к обсуждения, высказыванию своего мнения, выработки своего отношения по поводу получаемой на уроке социально значимой информации; - Использовании на уроке интерактивных форм и методов воспитательной работы; - Формировать у обучающихся культуру здорового и безопасного образа жизни.
5	Знакомство с исполнителем Робот. Система команд исполнителя Робот.	1		
6	Реализация основных алгоритмических конструкций в среде исполнителя Робот.	1		
7	Реализация сложных алгоритмических конструкций в среде исполнителя Робот.	1		
8	Знакомство с исполнителем Чертежник. Система команд исполнителя Чертежник.	1		
9	Реализация основных алгоритмических конструкций в среде исполнителя Чертежник.	1		
10	Реализация сложных алгоритмических	1		

	конструкций в среде исполнителя Чертежник.			
11	Решение задач.	1		
12	Математические операции и функции в среде КУМИР.	1		
	Создание индивидуального проекта	5		
13	Основные этапы разработки проекта. Выбор исполнителя. Разработка идеи.	1	РЭШ: https://resh.edu.ru/subject/lesson/7078/start/257494/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1132/training/?ysclid=lq6c1ddtv995196671#131047	- Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) основой: самостоятельная работа с учебниками, работа с научно-популярной литературой, отбор и сравнение материала по нескольким источникам; - Высказывать свой интерес к мечтам, увлечениям, жизненным планам, проблемам детей/обучающихся в контексте содержания учебного материала; - Реализовывать на уроках мотивирующий потенциал юмора, разряжать напряженную обстановку в классе.
14	Работа над проектом.	1		
15	Тестирование и отладка проектной работы.	1		
16	Основные этапы защиты проекта. Подготовка к защите.	1		
17	Защита проекта.	1		
	Итого	17		