

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«РЫБНОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ШКОЛА №4»



Рекомендовано
к использованию
решением педсовета

Каплин Н.В.

Протокол № 1
от «30» 08 2022 г.

Приказ № 127
от «01» 09 2022 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«Избранные вопросы информатики»

Срок реализации программы: 1 год

Возрастная категория: 14-15 лет

Направленность: техническая

Составитель программы:

Антипова А.И.

г. Рыбное, 2022 г.

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Избранные вопросы информатики» реализуется в Центре образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста» МБОУ «Рыбновская СШ №4».

Программа технической направленности предназначена для обучающихся 8-9 класса, осваивающих изучивших основные принципы кодирования информации, имеющих достаточно высокий уровень математического развития, интересующихся новыми информационными технологиями и желающими получать профессиональное образование, связанное с физико-математическим направлением.

В современном мире, каждые два года меняется поколение технологий, программных инструментов, появляются совершенно новые технологии, в то время как старые технологии уходят в прошлое. Такие изменения в технической сфере требуют постоянных изменений и в научной отрасли. Одной из таких научных областей, которая стремительно развивается является информатика.

В 8-9 классах, перед учениками встает не простая задача выбора дальнейшей траектории своей профессиональной деятельности. Многие 9-тиклассники осознают ответственность за выбор своей будущей карьеры. Те, кто «чувствуют» в себе тягу к техническим наукам и планируют свою дальнейшую судьбу связать с данным направлением, еще в школе задумываются о сдаче ГИА. Поскольку информатика не является обязательным предметом для сдачи ГИА-9, а является предметом по выбору, то и учащиеся выбирая данный предмет для сдачи ОГЭ относятся к этому выбору более осознанно.

Данная программа составлена на основании и в соответствии:

- Федеральный Закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Требования Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО);
- Требования к результатам освоения основной образовательной программы (личностным, метапредметным, предметным);
- Основными подходами к развитию и формированию универсальных учебных действий (УУД) для основного общего образования.

Актуальность программы: программа носит ярко выраженный интегративный и междисциплинарный характер, раскрывает взаимосвязь математики и информатики, показывает, как развитие одной из этих научных областей стимулировало развитие другой.

Новизна программы заключается в способности развития определенного стиля мышления, который необходим для эффективной работы в условиях динамически развивающегося информационного общества, а также

получению базовых знаний, необходимых для дальнейшего развития. Курс построен на основе концепции модульного обучения, которая предусматривает активное участие каждого учащегося в процессе обучения и его (процесса обучения) индивидуализацию.

Адресат программы: программа ориентирована на школьников, имеющих базовую подготовку по информатике, желающих расширить свои знания в избранных вопросах информатики, а также ориентированных на физико-математический, компьютерно-информационный профили профессионального образования.

Срок освоения программы: 1 год.

Объем программы: 68 часа, 1 раз в неделю

Режим занятий: 1 раз в неделю по 2 академических часа

Формы обучения: традиционными формами обучения являются: беседа, рассказ, проблемное изложение материала. Основная форма деятельности учащихся – это самостоятельная интеллектуальная и практическая деятельность учащихся с использованием ИКТ-технологий, в сочетании с групповой, индивидуальной формой работы. Программа предполагает создание образовательных продуктов: творческих или исследовательских проектов.

Цель: формирование основ научного мировоззрения и создание условий для саморазвития и самовоспитания личности, а также обеспечение преемственности между общим и профессиональным образованием.

Задачи:

обучающие

- раскрыть принципы различных подходов к кодированию различных форм представления информации;
- показать, на каких идеях основаны различные методы измерения количества информации;
- вскрыть связь между кодированием и скоростью передачи информации;
- продемонстрировать решение практических пользовательских задач с привлечением законов алгебры логики;
- выявить подходы к разработке моделей, связанных с деревьями игр (теория игры);
- познакомить с основами разработки программ в различных средах;

развивающие

- формировать и развивать логическое мышление и пространственное воображение в оптимальные сроки;
- расширять кругозор, развивать память, внимание, творческое воображение, математическое и образное мышление;

воспитательные

- воспитывать ответственное отношение к соблюдению этических и правовых норм информационной деятельности.

Планируемые результаты освоения учебного курса

Изучение материала по данной программе позволит сформироваться у обучающихся личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, соответствующих требованиям ФГОС ООО.

Личностные результаты – это система ценностных отношений к себе, другим участникам обучения, предмету, самому образовательному процессу, объектам познания, результатам образовательной деятельности, сформировавшихся в ходе обучения. Основными личностными результатами, полученными при изучении информатики в основной школе, являются:

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и определению своего будущего;
- наличие представлений об информации как одного из важнейших инструментов для развития человека, государства, общества;
- понимание роли систем связи в современном мире;
- приобретение базовых навыков критичной оценки и анализа данных;
- ответственное отношение за распространение информации с учетом правовых и этических аспектов;
- развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
- умение соотнести содержание знаний со своим жизненным опытом, понимать важность обучения в области образования и информационно-коммуникационных технологий в контексте развития общества;
- желание и готовность повысить качество своего образовательного уровня и дальнейшего обучения с помощью знаний и методов информатики и ИКТ;
- способность и готовность к общению и взаимодействию со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности;
- способность и готовность принимать стандарты здорового образа жизни, понимая санитарные, эргономические и технические условия при безопасном применении средств ИКТ.

Метапредметные результаты – это методы работы, которые учащиеся рассматривают на основе одной, нескольких или всех областей учебной программы, которые имеют отношение к процессу обучения и другим жизненным ситуациям. Основными метапредметными результатами, формируемыми при изучении информатики в основной школе, являются:

- независимость в планировании и реализации образовательной деятельности, совместная организации учебного сотрудничества (с педагогами и сверстниками);
- владение общепредметными понятиями «объект», «система», «модель», «алгоритм», «исполнитель» и др;
- владение информацией и логическими навыками: определять понятия, создавать обобщения, образное формулирование, классифицирование, индивидуальный выбор форм и методов для классификации, устанавливание причинно-следственных связей, логическое рассуждение, принятие решений (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и способность делать выводы;

- приобрести способность индивидуально планировать, строить пути решения для достижения целей; согласование своих действий с запланированными результатами, управление своей деятельностью, принятие решений о том, как действовать в соответствии с целеполаганием, управления своими действиями на основе различных характеристик; оценивание соответствия выполнения учебной задачи с планируемой целью и решаемых задач;

- владение базовыми знаниями в области самоуправления, уверенности в себе, принятия решений и осознанного выбора в обучении и познавательной деятельности;

- владение базовыми общими информационными навыками: постановка и формулирование задач; поиск и выбор необходимой информации, использование методов поиска информации; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; алгоритм поисковой задачи; самостоятельная разработка алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;

- умение использовать информационное моделирование как основной метод получения знаний: умение преобразовывать объекты из сенсорных форм в пространственно-графическую или символические модели; умение конструировать различные информационные структуры, используемые для описания объектов; умение «читать» таблицы, графики, диаграммы, схемы и т.д., перекодировать данные независимо от одной системы символов в другую систему символов; умение выбирать форму представления информации согласно поставленной задаче, проверять адекватность модели объекту и цели моделирования;

- ИКТ-компетентность – использование информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и передачи широкого спектра навыков и возможностей различных типов информации, способность создавать личное информационное пространство (с использованием оборудования ИКТ; фиксация изображений и звуков; создание письменных сообщений; создание графических объектов; создание музыкальных и звуковых сообщений; создание, восприятие и использование гипермедийной информации; общение и социальное взаимодействие; поиск и организация хранения данных; информационный анализ).

Предметные результаты включают в себя: навыки, приобретенные обучающимися при изучении конкретного учебного предмета, деятельность по получению новых знаний по предмету, его трансформацию и обучение, обучающие ситуации, проекты и приложения социальных проектов, формирование научного мышления, базовых теорий знаний, типы и виды отношений, владение научной терминологией, основными понятиями, методами и технологиями. Согласно федеральным государственным образовательным стандартам общего образования основные предметные результаты изучения информатики в основной школе отражаются в следующих аспектах:

- формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсального

оборудования для обработки данных; развитие базовых навыков и умений пользования компьютерной техникой;

- углубление основных концепций исследования: информация, алгоритм, модель – и понимание их атрибутов;

- закреплять развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развивать навыки составления и написания алгоритмов для конкретного исполнителя; формировать знания о структуре алгоритма, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами – линейной, условной и циклической;

- развитие навыков обработки и построения информации и умение выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей – таблицы, схемы, графики, диаграммы, использование соответствующего программного обеспечения для обработки данных;

- при использовании компьютерных программ и Интернета углубление навыков и умений безопасного и надлежащего поведения, а также способность соблюдать информационную этику и правовые нормы.

В результате освоения данной программы, учащийся будет знать/уметь/понимать:

- уметь оценивать количественные параметры информационных объектов;

- определять значение логических выражений;

- уметь анализировать формальные описания реальных объектов и процессов;

- понимать структуру файловой системы и организацию данных;

- представлять информацию в графическом виде;

- исполнять фиксированный набор команд для выполнения алгоритмов для конкретных исполнителей;

- кодировать и декодировать информацию;

- уметь выполнять линейный алгоритм, написанный на алгоритмическом языке;

- выполнять простейший циклический алгоритм, написанный на алгоритмическом языке;

- уметь выполнять циклический алгоритм для обработки числовых массивов, записанный на алгоритмическом языке;

- анализировать информацию, представленную в виде схем;

- возможность поиска условий в существующих базах данных;

- понимать дискретное представление числовой, текстовой, графической и звуковой информации;

- уметь писать простые линейные алгоритмы для формального исполнителя;

- уметь определять скорость передачи информации;

- уметь выполнять алгоритмы, представленных на естественном языке, обрабатывающий цепочки символов или списки;

- уметь использовать информационные и коммуникационные технологии;

- уметь осуществлять поиск информации в Интернете;
- уметь обрабатывать большие объемы данных с помощью таблиц или баз данных.

Условия организации учебно-воспитательного процесса: каждое занятие состоит из теоретической и практической частей. В качестве основных форм организации учебно-познавательной деятельности используются наглядные и практические методы: инструктаж, демонстрации, практические работы, практикум по решению задач, проектная деятельность, защита проектов и т.п.

Ожидаемые результаты:

Овладение обучающимися компьютерными технологиями обработки и преобразования информации, проектными технологиями, позволяющими оформлять результаты собственной деятельности.

Условия реализации программы:

Методическое обеспечение:

- Исаев Г.Н. Моделирование информационных ресурсов: теория и решение задач: Учебное пособие. - М.: Альфа-М : ИНФРА - М. 2012 - 224с.
- Андреева Е, Босова Л., Фалина И. Математические основы информатики. Элективный курс: Методическое пособие / Е. Андреева. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2012. - 312 с.

Материально-техническое обеспечение:

Компьютерный класс и рабочее место учителя соединены в локальную сеть, что позволяет интенсифицировать процесс обучения, все компьютеры подключены к сети Интернет со скоростью 100 Мбит/с. В кабинете имеется лазерный принтер, сканер.

Система контроля результативности программы:

Проверка достигаемых учениками образовательных результатов производится в следующих формах:

- текущий рефлексивный самоанализ, контроль и самооценка учащимися выполняемых заданий - оценка промежуточных достижений используется как инструмент положительной мотивации, для своевременной коррекции деятельности учащихся и учителя; осуществляется по результатам выполнения учащимися практических заданий на каждом занятии;
- взаимооценка учащимися работ друг друга или работ, выполненных в группах;
- текущая диагностика и оценка учителем деятельности школьников;
- промежуточное тестирование учащихся - усвоение теоретической части курса проверяется с помощью тестов;

• участие в конкурсах, фестивалях, соревнованиях, формирование «портфолио» – это комплексная проверка образовательных результатов по всем заявленным целям и направлениям курса.

Предметом результативности освоения программы являются созданные учащимися внешние образовательные продукты (проекты), а также их внутренние личностные качества (освоенные способы деятельности, знания, умения), относящиеся к целям и задачам курса.

Календарно-тематическое планирование

№п\п	Наименование раздела программы, темы занятия	Кол-во часов	Дата	
			план	факт
1	Введение	2		
«Информация. Кодирование информации» (10 часов)				
1	Кодирование и декодирование информации	2		
2	Кодирование звуковой, графической, видео информации	4		
3	Представление числовой информации	2		
4	Методы измерения количества информации	1		
5	Скорость передачи информации	1		
«Основы логики» (10 часов)				
6	Введение в алгебру логики	2		
7	Построение и анализ таблиц истинности	2		
8	Составление запросов	1		
9	Элементы теории алгоритмов	1		
10	Преобразование логических выражений	2		
11	Решение систем логических уравнений	2		
«Моделирование» (10 часов)				
12	Модели и моделирование	2		
13	Поиск путей в графах	4		
14	Игровые стратегии	4		
«Алгоритмизация и программирование» (18 часов)				
15	Алгоритмические конструкции	2		
16	Исполнитель алгоритмов.	1		
17	Цикл. Виды циклов	3		
18	Анализ программ с циклами	2		
19	Анализ программ с процедурами и функциями.	3		
20	Рекурсивные алгоритмы	2		
21	Массив. Обработка массивов	3		
22	Динамическое программирование	2		
«Информационные и коммуникационные технологии» (6 часов)				

23	Базовые понятия компьютерных сетей	2		
24	Файл. Файловая система. Маски файлов	2		
25	Сети. Маска сети	2		
Решение задач типа ОГЭ (13 часов)				
26	Решение задач	13		
	<i>Всего:</i>	68		

Информационные источники

На печатной основе:

1. Ахо А., Ульман Дж. Теория синтаксического анализа, перевода и компиляции. - М.: Мир, 1978. - Т. 1, 2.
2. Буч Г. Объектно-ориентированный анализ и проектирование с примерами приложений на C++. – 2-е изд.- М.: Бином, 2000.
3. Буч Г., Рамбо Дж., Якобсон А. Язык UML. Руководство пользователя. – М.: ДМК, 2000.
4. Воеводин В.В. Математические модели и методы в параллельных процессах. - М.: Наука, 1986.
5. Гамма Э., Хелм Р., Джонсон Р., Влиссидес Дж. Приемы объектно-ориентированного проектирования. Паттерны проектирования. - СПб: Питер, 2001.
6. Грабер М. SQL. - М.: Лори, 1999. Таненбаум Э. Архитектура компьютера. – СПб: Питер, 2006.
7. Даконта М., Саганич А. XML и Java 2. – СПб: Питер, 2001.
8. Дейт К. Дж. Введение в системы баз данных. - Москва-Санкт-Петербург-Киев: Изд. дом “Вильямс”, 2005.
9. Исаев Г.Н. Моделирование информационных ресурсов: теория и решение задач: Учебное пособие. - М.: Альфа-М: ИНФРА - М. 2012 - 224с.
10. Иртегов Д. Введение в операционные системы. – СПб: БХВ-Петербург, 2008.
11. Таненбаум Э. Компьютерные сети. – СПб: Питер, 2007.
12. Таненбаум Э. Современные операционные системы. - СПб: Питер, 2007.
13. Пратт Т. Языки программирования. Разработка и реализация. - М.: Мир, 1979.
14. Роберт С. Мартин. Быстрая разработка программ: принципы, примеры, практика. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2004.
15. Хоггер К. Введение в логическое программирование. - М.: Мир, 1988.

Интернет-ресурсы:

- www.metod-kopilka.ru – Методическая копилка учителя информатики
<http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm> – Сайт К.Ю. Полякова

