Березовское муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Лицей № 7» имени А.А.Лагуткина

ПРИНЯТА	**УТВЕРЖДАЮ**
Педагогический совет	**Директор БМАОУ «Лицей № 7»**
Протокол № 1 от 30.08.2026	**Молочкова А.В.**
	Приказ № 149/1 от 30.08.2026



Молочкова
Анна
Владимировна
2026.08.30
20:39:50 +05'00'

Рабочая программа

курса внеурочной деятельности

среднего общего образования

«Алгоритмизация в образовании»

Направление: общеинтеллектуальное

Адресат программы: обучающиеся 10-11 классов

Срок реализации: 2 года

г. Березовский, 2026 г.

Содержание

1. Результаты освоения курса внеурочной деятельности.
2. Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности.
3. Тематическое планирование.

1. Результаты освоения курса внеурочной деятельности.

Личностные:

- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- умение контролировать процесс и результат математической деятельности;
- первоначальные представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач.

Метапредметные:

Регулятивные

Обучающийся научится

- целеполаганию, преобразованию практической задачи в познавательную;
- самостоятельно анализировать условия достижения цели;
- планировать пути достижения целей;
- самостоятельно контролировать свое время и управлять им;
- адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия.

Познавательные

- устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- формировать учебную и общекультурную компетентность в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- выдвигать гипотезу при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- выбирать наиболее эффективные и рациональные способы решения задач;

- интерпретировать информацию (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
- оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности).

Коммуникативные

Обучающийся научится

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
- взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра;

формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

- прогнозировать возникновение конфликтов при наличии различных точек зрения;
- разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
- координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

Предметные:

Включают в себя:

- формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель – и их свойствах;
- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической;
- формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;
- формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии

с поставленной задачей – таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;

- формирование навыков и умений безопасного и целесообразного

поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

2. Содержание курса внеурочной деятельности

1. **Информационное моделирование (4)**
Понятие модели, Информационная модель.
Этапы построения компьютерной модели.
Решение практической задачи на компьютере.
2. **Этапы решения задач на компьютере (4)**
Язык программирования Питон, среда, интерфейс, настройка среды по опциям.
Разработка, отладка (трансляция, компиляция) и исполнение программ.
Решение практической задачи.
3 **Работа с текстовыми файлами (8)**
Способы ввода информации в тело программы.
Структура текстового файла.
Ввод информации из текстового файла. Вывод информации в текстовой файл.
Алгоритм решения практической задачи с использованием текстовых файлов.
4 **Символьные величины**. (**10)**
Понятие символьной величины (литер, строка). Представление в памяти компьютера, структурированные типы данных. Строковые процедуры и функции.
Обработка символьных величин (копирование, удаление, вставка, сортировка, сцепление, сравнение).
Решение практических задач.
5 **Базовые формулы и задачи (9).**
Решение практических задач на компьютере. Способы решения. Базовые формулы и задачи: «Палиндром», «Нахождения делителей чисел», «Простые, совершенные, дружественные числа», «Египетские числа». Арифметика многоразрядных целых чисел. Арифметическая, геометрическая прогрессии. Вычисления значений многочлена.
Решение практических задач.
6 **Типовые алгоритмы обработки массивов (6)**
Понятие массива, виды, описание.
Линейная матрица. Способы обработки: сортировка методом «Пузырька», по условию, транспонирование матрицы. Многомерный массив, описание.
Квадратная матрица. Способы обработки: по строкам, по столбцам, по главной, побочной, главной диагоналям, транспонирование (переход от многомерной к одномерной матрице), «мода» массива. Решение практических задач.
7 **Методы решения задач (6).**
Решение задач с использованием дополнительного массива «флажок».
Три задачи – один алгоритм.

От арифметического квадрата до кратчайшего пути.
Метод вложенных матриц.
Все через площадь квадрата.

8 **Комбинаторика (5)**

Понятие множество. Размещение и сочетание элементов множества (с повторением, без повторения). Перестановки с повторением.
Типовые алгоритмы формирования групп.
Формирование комбинаторных групп из N по К.
Формирование комбинаторных групп из N (К – от 1 до N).

9 **Разработка правильной стратегии (4)**

Симметричная стратегия в игровых задачах. Способы представление решения задач: табличный, графический, логические рассуждения.
Интеллектуальные игры в информатике.

10 **Системы счисления (4)**

Позиционный принцип в системах счисления. Двоичная, 8-я, 16-я системы счисления. Переводы и связь между системами счисления.
Разработка алгоритмом перевода для компьютера.

11 **Элементы математической логики (6)**

Законы логики. Методы решения текстовых задач.
Алгоритм решения логических задач.
Совершенная дизъюнктивная нормальная форма (СДНФ). Совершенная конъюнктивная нормальная форма (СКНФ).
Решение задач.

12 **Творческая работа. Защита творческих проектов (3).**

Выполнение творческого проекта по темам курса.
Разработка алгоритма решения практической задачи и реализация его на компьютере

3. Тематическое планирование

10 класс

№ занятия	Тема	Кол-во часов		
		теория	практика	Всего
	1. Информационное моделирование			**4**
1	Понятие модели.	**1**		
2	Информационная модель	**1**		
3	Этапы построения компьютерной модели.	**1**		

4	Решение практической задачи на компьютере		**1**	
	2.Этапы решения задач на компьютере			**4**
5	Язык программирования Питон, среда, интерфейс, настройка среды по опциям.	**1**		
6	Разработка, отладка (трансляция, компиляция) и исполнение программ.	**1**		
7-8	Решение практической задачи.		**2**	
	3.Работа с текстовыми файлами			**8**
9	Способы ввода информации в тело программы.	**1**		
10	Структура текстового файла	**1**		
11	Ввод информации из текстового файла.	**1**		
12	Вывод информации в текстовой файл	**1**		
13	Алгоритм решения практической задачи с использованием текстовых файлов.	**1**		
14-16	Решение задач		**3**	
	4.Символьные величины.			**10**
17	Понятие символьной величины (литер, строка).	**1**		
18	Представление в памяти компьютера, структурированные типы данных.	**1**		
19	Строковые процедуры и функции.	**1**		
20-21	Обработка символьных величин (копирование, удаление, вставка, сортировка, сцепление, сравнение).	**2**		
22-26	Решение задач		**5**	
	5. Базовые формулы и задачи.			**8**
27	Решение практических задач на компьютере. Способы решения	**1**		
28	Палиндром	**1**		

29	Нахождения делителей чисел	**1**		
30	Простые, совершенные, дружественные числа. Египетские числа	**1**		
31	Арифметика многоразрядных целых чисел	**1**		
32	Арифметическая, геометрическая прогрессии.	**1**		
33	Вычисления значений многочлена.	**1**		
34	Решение практических задач.		**1**	
Итого				**34**

11 класс

№ занятия	**Тема**	**Кол-во часов**		
		теория	**практика**	**Всего**
	1. Типовые алгоритмы обработки массивов			**6**
1	Понятие массива, виды, описание	**1**		
2	Линейная матрица	**1**		
3	Способы обработки: сортировка методом «Пузырька», по условию, транспонирование матрицы.	**1**		
4	Многомерный массив, описание.	**1**		
5	Квадратная матрица	**1**		
6	Решение практических задач.		**1**	
	2.Методы решения задач			**6**
7	Решение задач с использованием дополнительного массива «флажок».	**1**		
8	Три задачи – один алгоритм.	**1**		

9	От арифметического квадрата до кратчайшего пути	**1**		
10	Метод вложенных матриц.	**1**		
11-12	Решение задач		**2**	
	3. Комбинаторика			**5**
13	Понятие множество.	**1**		
14	Размещение и сочетание элементов множества (с повторением, без повторения).	**1**		
15	Перестановки с повторением.	**1**		
16	Типовые алгоритмы формирования групп	**1**		
17	Формирование комбинаторных групп.		**1**	
	4.Разработка правильной стратегии			**4**
18	Симметричная стратегия в игровых задачах.	**1**		
19-20	Способы представление решения задач: табличный, графический, логические рассуждения	**2**		
21	Интеллектуальные игры в информатике		**1**	
	5.Системы счисления			**4**
22	Позиционный принцип в системах счисления.	**1**		
23	Двоичная, 8-я, 16-я системы счисления.	**1**		
24	Переводы и связь между системами счисления	**1**		
25	Разработка алгоритмом перевода для компьютера		**1**	
	6.Элементы математической логики			**6**
26	Законы логики	**1**		

27	Методы решения текстовых задач	**1**		
28	Алгоритм решения логических задач	**1**		
29	Совершенная дизъюнктивная нормальная форма	**1**		
30	Совершенная конъюнктивная нормальная форма	**1**		
31	Решение задач		**1**	
	7. Творческая работа. Защита творческих проектов			
32	Выполнение творческого проекта по темам курса	**1**		
33	Разработка алгоритма решения практической задачи и реализация его на компьютере.		**1**	
34	Защита проекта		**1**	
Итого				**34**