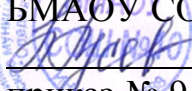
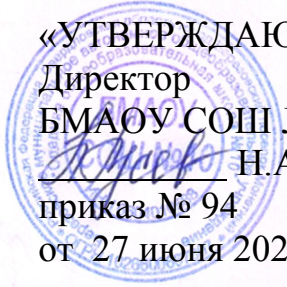


**Управление образования Березовского городского округа  
Березовское муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 10»**

«СОГЛАСОВАНО»  
Решением педагогического  
Совета БМАОУ СОШ № 10  
протокол № 11  
От «27» июня 2023 г.

**«УТВЕРЖДАЮ»**  
Директор  
БМАОУ СОШ № 10  
 Н.А. Гусева  
приказ № 94  
от 27 июня 2023 г.



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
естественнонаучной направленности  
«Логика в играх и задачах»**

Возраст обучающихся : 7-12 лет

Срок реализации: 4 года

Составитель программы:  
Остапчук Динара Кашифовна,  
педагог дополнительного  
образования

Березовский городской округ

2023

## Содержание.

1. Основные характеристики. ....	3
1.1. Пояснительная записка.....	3
1.2. Цель и задачи.....	7
1.3. Содержание общеразвивающей программы. ....	9
1.3.1. Учебный план. ....	9
1.3.2. Учебно-тематический план. ....	10
1.3.3. Содержание учебного (тематического) плана. ....	16
1.4. Планируемые результаты.....	26
2. Организационно-педагогические условия. ....	28
2.1. Календарный учебный график на 2023-2024 учебный год.....	28
2.2. Условия реализации программы. ....	28
2.2.1. Материально-техническое обеспечение. ....	28
2.2.2. Кадровое обеспечение. ....	29
2.2.3. Методические материалы.....	30
2.3. Формы аттестации / контроля и оценочные материалы. ....	32
3. Список литературы. ....	34
Приложение 1 .....	37

## **1. Основные характеристики.**

Современный мир требует от людей высокого уровня компетенций в области логического мышления, анализа информации и решения нестандартных задач. Развитие этих навыков является ключевым фактором для успешной карьеры в сфере ИТ и других смежных областях, а также для успешной социализации в современном обществе.

Уроки информатики начинаются только в 7-м классе, но уже в начальной школе можно подготовить учащихся к изучению информационных технологий, познакомив их с алгоритмами при решении логических задач.

### **1.1. Пояснительная записка.**

Программа относится к естественнонаучной направленности, так как ориентирована на удовлетворение индивидуальных потребностей обучающихся в интеллектуальном развитии и направлена на повышение интереса к изучению олимпиадной математики и информатики в средней школе. В то же время программа направлена на развитие творческих способностей и умения находить нестандартные решения, а также на формирование навыков коммуникации и коллективной работы.

*Актуальность программы* обусловлена тем, что согласно Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы, один из приоритетных сценариев развития информационного общества в России заключается в создании прорывных информационных и коммуникационных технологий. Поэтому, раннее овладение навыками логического мышления и анализа информации, а затем и программирования позволит детям получить бóльший запас знаний и технологий к моменту выбора основного рода деятельности.

Курс "Логика в играх и задачах" для учащихся 7-12 лет имеет пропедевтическую функцию и помогает ученикам развивать навыки соображения, придумывания алгоритмов и выходов из нестандартных ситуаций. Эти навыки будут очень полезны учащимся в средней школе при изучении информатики и языков программирования, а также при занятиях олимпиадным программированием и олимпиадной математикой. Кроме того, программа помогает развивать навыки работы в коллективе и коммуникации, что является важным фактором для успешной социализации. Все это способствует выявлению, развитию и поддержке обучающихся, проявивших выдающиеся способности.

Основанием для проектирования и реализации данной общеразвивающей программы служит перечень следующих нормативных правовых актов и государственных программных документов:

Федеральный Закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»,

Федеральный закон РФ от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (в редакции 2023 г.);

Указ Президента Российской Федерации от 09.05.2017 г. № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 – 2030 годы»;

Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (в редакции 2023 г.);

Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. N 678-р Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации»;

Приказ Министерства общего и профессионального образования Свердловской области от 30.03.2018 г. № 162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года»;

Указ Губернатора Свердловской области от 6 октября 2014 г. N 453-УГ "О проекте "Уральская инженерная школа" (с изменениями и дополнениями).

**Отличительная особенность программы** заключается в том, что программа состоит из 4 модулей: 1, 2, 3, 4, каждый из которых соответствует своему возрасту: 7-8 лет, 8-9 лет, 9-10 лет и 11-12 лет. Каждый модуль

является самостоятельным и представляет собой отдельную дидактическую единицу. Это позволяет учащимся изучать содержание курса с различной степенью полноты: они могут освоить один модуль в соответствии со своим возрастом, продолжить обучение в следующем модуле, так как содержание частично повторяется, но программа усложняется с учетом возрастных особенностей, или ограничиться одним модулем в зависимости от своих предпочтений.

***Адресат программы:***

Обучающиеся 7-12 лет.

Обучающиеся с ОВЗ (ЗПР) могут обучаться при желании.

Если в процессе наблюдения за успехами детей будут выявлены дети, кому слишком сложно или напротив слишком легко обучаться в своей группе, то им будет предложено перейти в предыдущий или соответственно следующий модуль в середине учебного года.

Группы формируются в соответствии с возрастом детей:

7-8 лет, 8-9 лет, 9-10 лет и 11-12 лет.

У детей 7-8 лет мышление наглядно-образное, практически не отличается от мышления дошкольников: учащиеся рассуждают о предметах и явлениях по их внешним отдельным признакам, поверхностно, односторонне. Умозаключения их основываются на наглядных предпосылках, данных в восприятии, и выводы делаются, не опираясь на логические аргументы, а путём прямого соотнесения суждений с воспринимаемыми сведениями. Понятия и обобщения в этом возрасте сильно связаны с внешними характеристиками предметов и основываются на тех свойствах, которые лежат на поверхности.

Прежде всего важно научить ребёнка наблюдательности: какими свойствами обладают те или иные предметы? Что в них общего? В чём различия? В процессе размышления над этим он получит представление о закономерностях, научится анализировать, сравнивать и обобщать.

Управление эмоциями и активностью детей осуществляется через создание ситуации успеха.

С 8-9 лет мышление младшего школьника переживает переломный этап. Ещё недавно оно основывалось только на собственном опыте и ощущениях от окружающего мира. Но осваивая азы школьной программы, ребёнок учится не просто читать и писать, а соотносить символы со значениями и оперировать абстрактными единицами.

Формируется критическое мышление: он больше не принимает на веру всё, что ему говорят. В этот период очень важно научиться отличать правду от неправды и сопоставлять данные из разных источников. В этом ребёнку помогут логические задачи на истинность и ложность суждений.

Знания ребёнка 9-10 лет об окружающем мире становятся всё более глубокими и разносторонними. Он уже умеет соотносить разные пласты информации и строить гипотезы на основе имеющихся данных. Задания на поиск закономерностей по-прежнему актуальны, но теперь они должны быть гораздо сложнее. Мышление переходит в качественно новую, вторую стадию, требующую от педагога подробной демонстрации связей, существующих между отдельными элементами изучаемого материала. В этот период дети усваивают родовидовые соотношения между отдельными признаками понятий, у них формируется аналитико-синтетический тип деятельности, осваивается действие моделирования. Это определяет начало формирования словесно-логического мышления.

В 10-12 лет детям становятся доступны более сложные познавательные задачи. У них развивается способность рассуждать, обосновывать свои суждения, сравнивать, обобщать, конкретизировать. Совершается переход от наглядно-образного к словесно-логическому мышлению.

Количество детей в группах (от 8 до 12 человек).

***Режим занятий:***

Продолжительность академического часа – 40 минут.

Общее количество часов в неделю – 1 час.

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 часу.

***Объём общеразвивающей программы:***

Объём программы – 128 часов.

Программа рассчитана на 4 года обучения.

I год обучения (Модуль 1) – 32 часа в год.

II год обучения (Модуль 2)– 32 часа в год.

III год обучения (Модуль 3)– 32 часа в год.

IV год обучения (Модуль 4)– 32 часа в год.

***Срок освоения программы: 4 года***

***Особенности реализации программы:*** традиционная модель реализации.

**Перечень форм обучения:** фронтальная, индивидуальная, парная, групповая.

**Перечень видов занятий:**

- беседа,
- лекция,
- практикум,
- командная игра.

**Перечень форм подведения итогов реализации дополнительной общеразвивающей образовательной программы:**

- олимпиады, конкурсы, командная игра.

## 1.2. Цель и задачи.

**Цель программы:** развитие логических способностей, формирование и развитие алгоритмического и критического мышлений.

**Задачи программы:**

**Обучающие:**

- Формировать логические представления,
- Формировать навыки работы с алгоритмами,
- Формировать первоначальные стохастические представления,
- Развивать умение решать задачи методами комбинаторики,
- Углублять математическую грамотность и знания в области математики,
- Формировать интерес к олимпиадной математике, к информатике.

**Развивающие:**

- Развивать пространственное воображение и умение представлять информацию в графической форме,
- Развивать умение анализировать и оценивать результаты своей работы,
- Развивать творческие способности и умение находить нестандартные решения,
- Развивать логическое мышление и умение анализировать информацию,
- Совершенствовать умение разбивать текст задачи на смысловые части, анализировать каждую часть, переформулировать текст задачи,

- Формировать и развивать операции логического мышления как анализ, синтез, сравнение, абстрагирование, обобщение, конкретизация, классификация,
- Побуждать к поиску причинно-следственных связей,
- Поощрять навыки самостоятельного поиска решений и исследования,
- Приобщать к выбору наиболее удобного способа для записи условия и его обоснованию,
- Формировать исследовательские навыки при самостоятельном решении трудных и нестандартных задач,
- Формировать умение формулировать и обосновывать умозаключения,
- Стимулировать умение аргументировать свою точку зрения.

***Воспитательные:***

- Воспитывать стремление к приобретению новых знаний и умений, к решению новых интеллектуальных задач,
- Развивать навыки коммуникации и коллективной работы,
- Побуждать к ответственному отношению к использованию информационных технологий,
- Воспитывать уважение к различным точкам зрения и культурным различиям,
- Поддерживать развитие общественных ценностей, таких как сотрудничество и взаимопомощь.



### 1.3. Содержание общеразвивающей программы.

#### 1.3.1. Учебный план.

№ п/п	Название раздела (модуля)	Количество часов (теория / практика)				Формы аттестации (контроля)
		I модуль	II модуль	III модуль	IV модуль	
1.	Вводное занятие.	1 (1/0)	1 (1/0)	1 (1/0)	1 (1/0)	Наблюдение
2.	Логические задачи	15 (7/8)	6 (3/3)	4 (2/2)	4 (2/2)	Наблюдение Участие в олимпиаде «Учи.ру» по математике
3.	Комбинаторика	3 (1/2)	3 (1/2)	8 (4/4)	5 (2/3)	Наблюдение Участие в конкурсе «КИТ»
4.	Практические задачи	4 (2/2)	9 (4/5)	5 (2/3)	7 (3/4)	Наблюдение Участие в конкурсе «Смарт Кенгуру»
5.	Игры и стратегии	1 (0,5/0,5)	1 (0,5/0,5)	3 (1/2)	4 (2/2)	Наблюдение
6.	Криптография	1 (0,5/0,5)	2 (1/1)	3 (1/2)	4 (1/3)	Наблюдение Участие в олимпиаде «Я люблю математику»
7.	Разные задачи	5 (2/3)	8 (3/5)	4 (1/3)	2 (0/2)	Наблюдение Участие в командной игре "Где логика?"
8.	Алгоритмы	1 (1/0)	1 (0,5/0,5)	3 (1/2)	4 (2/2)	Наблюдение
9.	Заключительное занятие.	1 (0/1)	1 (0/1)	1 (0/1)	1 (0/1)	Наблюдение Участие в пригласительном этапе ВсОШ
	Итого:	32 (14/18)	32 (14/18)	32 (13/19)	32 (13/19)	
Всего по программе: 128 ч.						

### 1.3.2. Учебно-тематический план.

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации (контроля)
		Всего	Теория	Практика	
	<b>Модуль 1. (7-8 лет)</b>	<b>32</b>	<b>14</b>	<b>18</b>	
<b>1.</b>	<b>Вводное занятие</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	
1.1.	Вводный инструктаж. Техника безопасности. Игры на знакомство.	1	1	0	Наблюдение
<b>2.</b>	<b>Логические задачи</b>	<b>15</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	
2.1.	Очередность, закономерности	2	1	1	Наблюдение
2.2.	Задачи со спичками. Кто лишний? Римские цифры.	3	1,5	1,5	Наблюдение
2.3.	Игры с буквами и словами. Ребусы	2	1	1	Наблюдение. Участие в олимпиаде "Учи.ру" по математике
2.4.	Эффект плюс-минус один	1	0,5	0,5	Наблюдение.
2.5.	Точки и множества. Размышляем и конструируем	3	1	2	Наблюдение. Участие в конкурсе "КИТ"
2.6.	Кто тяжелее?	1	0,5	0,5	Наблюдение
2.7.	Переправы.	1	0,5	0,5	Наблюдение
2.8.	Логические выводы.	2	1	1	Наблюдение
<b>3.</b>	<b>Комбинаторика.</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	
3.1.	Сколько способов?	3	1	2	Наблюдение. Участие в игре "Смарт Кенгуру"
<b>4.</b>	<b>Практические задачи.</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	
4.1.	Задачи с часами. Задачи с картинками.	2	1	1	Наблюдение
4.2.	Переливания. Разрезания	2	1	1	Наблюдение
<b>5.</b>	<b>Игры и стратегии</b>	<b>1</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	
5.1.	Задачи на шахматной доске.	1	0,5	0,5	Наблюдение. Участие в олимпиаде "Я люблю математику"

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации (контроля)
		Всего	Теория	Практика	
<b>6.</b>	<b>Криптография</b>	<b>1</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	
6.1.	Шифры и загадки.	1	0,5	0,5	Наблюдение
<b>7.</b>	<b>Разные задачи.</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	
7.1.	Командная игра «Где логика?»	1		1	Наблюдение
7.2.	Задачи про шнурки и свечи. Задачи про лабиринты	2	1	1	Наблюдение
7.3.	Истории про Шерлока Холмса и Доктора Ватсона. Головоломки	2	1	1	Наблюдение
<b>8.</b>	<b>Алгоритмы.</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	
8.1.	Задачи про роботов.	1	0	1	Наблюдение
<b>9.</b>	<b>Заключительное занятие.</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	
9.1.	Заключительное занятие. Подведение итогов.	1		1	Наблюдение
	<b>Модуль 2. (8-9 лет)</b>	<b>32</b>	<b>14</b>	<b>18</b>	
<b>1.</b>	<b>Вводное занятие</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	
1.1.	Вводный инструктаж. Техника безопасности. Игры на знакомство.	1	1	0	Наблюдение
<b>2.</b>	<b>Логические задачи.</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	
2.1.	Задачи для кладоискателя	2	1	1	Наблюдение
2.2.	Спичечные задачи и головоломки.	2	1	1	Наблюдение
2.3.	Манёвры и разъезды. Самый лёгкий или самый первый	2	1	1	Наблюдение. Участие в олимпиаде "Учи.ру" по математике
<b>3.</b>	<b>Комбинаторика.</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	
3.1.	Сколько способов	3	1	2	Наблюдение. Участие в конкурсе "КИТ"
<b>4.</b>	<b>Практические задачи.</b>	<b>9</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации (контроля)
		Всего	Теория	Практика	
4.1.	Взвешивания на чашечных весах. Переливания.	2	0,5	1,5	Наблюдение
4.2.	Эффект плюс-минус один. Чередования	2	1	1	Наблюдение
4.3.	Переправы.	2	1	1	Наблюдение
4.4.	Задачи на время. Песочные часы.	1	0,5	0,5	Наблюдение
4.5.	«Жадные» картинки. Наибольшее и наименьшее	2	1	1	Наблюдение. Участие в конкурсе "Смарт Кенгуру"
<b>5.</b>	<b>Игры и стратегии</b>	<b>1</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	
5.1.	Как правильно играть в крестики-нолики и что такое стратегия?	1	0,5	0,5	Наблюдение
<b>6.</b>	<b>Криптография</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
6.1.	Загадочные послания. Лингвистические задачи	2	1	1	Наблюдение
<b>7.</b>	<b>Разные задачи.</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	
7.1.	Задачи про футбол. Задачи про монеты. Задачи про пиратов. Задачи про клады и сундуки. Задачи про семью.	5	2	3	Наблюдение. Участие в олимпиаде "Я люблю математику"
7.2.	Пазлы и головоломки.	2	1	1	Наблюдение
7.3.	Командная игра «Где логика?»	1		1	Наблюдение
<b>8.</b>	<b>Алгоритмы.</b>	<b>1</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	
8.1.	Задачи с адресами и координатами.	1	0,5	0,5	Наблюдение
<b>9.</b>	<b>Заключительное занятие.</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	
9.1.	Заключительное занятие. Подведение итогов.	1		1	Наблюдение

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации (контроля)
		Всего	Теория	Практика	
	<b>Модуль 3. (9-10 лет)</b>	<b>32</b>	<b>13</b>	<b>19</b>	
<b>1.</b>	<b>Вводное занятие</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	
1.1.	Вводный инструктаж. Техника безопасности. Игры на знакомство.	1	1	0	Наблюдение
<b>2.</b>	<b>Логические задачи.</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	
2.1.	Затруднительные ситуации	2	1	1	Наблюдение
2.2.	Эффект плюс-минус один	2	1	1	Наблюдение
<b>3.</b>	<b>Комбинаторика</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	
3.1.	Графы.	3	2	1	Наблюдение. Участие в олимпиаде "Учи.ру" по математике
3.2.	Лабиринты. Количество маршрутов. Кратчайший путь	2	1	1	Наблюдение. Участие в конкурсе "КИТ"
3.3.	Сколько способов? Взвешивания.	3	1	2	Наблюдение
<b>4.</b>	<b>Практические задачи</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	
4.1.	Математические фокусы	1	0,5	0,5	Наблюдение
4.2.	Множества и рисунки	1	0,5	0,5	Наблюдение
4.3.	Переливания. Переправы.	2	1	1	Наблюдение
4.4.	Размышляем и конструируем	1	0,25	0,75	Наблюдение. Участие в конкурсе "Смарт Кенгуру"
<b>5.</b>	<b>Игры и стратегии</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	
5.1.	Игровые стратегии	3	1	2	Наблюдение
<b>6.</b>	<b>Криптография.</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	
6.1.	Как передать информацию в тайне?	3	1	2	Наблюдение. Участие в олимпиаде "Я люблю математику"

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации (контроля)
		Всего	Теория	Практика	
<b>7.</b>	<b>Разные задачи.</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	
7.1.	Процессы и операции.	1	0,5	0,5	Наблюдение
7.2.	Командная игра «Где логика?»	1		1	Наблюдение
7.3.	Игры с буквами и словами. Задачи со спичками	2	0,5	1,5	Наблюдение
<b>8.</b>	<b>Алгоритмы</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	
8.1.	Место встречи. Маршруты и дороги	2	0,75	1,25	Наблюдение
8.2.	Построй по алгоритму	1	0,25	0,75	Наблюдение
<b>9.</b>	<b>Заключительное занятие.</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	
9.1.	Заключительное занятие. Подведение итогов.	1		1	Наблюдение. Участие в пригласительном этапе ВсОШ по математике
	<b>Модуль 4. (11-12 лет)</b>	<b>32</b>	<b>13</b>	<b>19</b>	
<b>1.</b>	<b>Вводное занятие</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	
1.1.	Вводный инструктаж. Техника безопасности. Игры на знакомство.	1	1	0	Наблюдение
<b>2.</b>	<b>Логические задачи.</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	
2.1.	Задачи про взвешивание. Поиск фальшивой монеты	2	1	1	Наблюдение. Участие в школьном этапе ВсОШ
2.2.	Логические операторы (По крайней мере / хотя бы)	2	1	1	Наблюдение
<b>3.</b>	<b>Комбинаторика</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	
3.1.	Графы.	3	1	2	Наблюдение. Участие в олимпиаде "Учи.ру" по математике
3.2.	Сколько способов?	2	1	1	Наблюдение.

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации (контроля)
		Всего	Теория	Практика	
					Участие в конкурсе "КИТ"
<b>4.</b>	<b>Практические задачи</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	
4.1.	Переливания. Переправы	2	1	1	Наблюдение
4.2.	Множества и рисунки	2	0,5	1,5	Наблюдение
4.3.	Календарь, время, возраст. Угадай число	2	1	1	Наблюдение
4.4.	Эффект плюс-минус один	1	0,5	0,5	Наблюдение
<b>5.</b>	<b>Игры и стратегии</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	
5.1.	Игровые стратегии	2	1	1	Наблюдение. Участие в конкурсе "Смарт Кенгуру"
5.2.	Игры. Судоку, нумбрикс	2	1	1	Наблюдение
<b>6.</b>	<b>Криптография.</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	
6.1.	Старинные шифры и хитрые загадки. Лингвистические задачи	2	0,5	1,5	Наблюдение
6.2.	Играем в разведчиков	2	0,5	1,5	Наблюдение. Участие в олимпиаде "Я люблю математику"
<b>7.</b>	<b>Разные задачи.</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	
7.1.	Командная игра «Где логика?»	1		1	Наблюдение
7.2.	Шахматы и доски	1		1	Наблюдение
<b>8.</b>	<b>Алгоритмы</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	
8.1.	Алгоритмы с мультипликаторами. Алгоритмы с циклами	3	1	2	Наблюдение
8.2.	Блок-схемы	1	0,5	0,5	Наблюдение
<b>9.</b>	<b>Заключительное занятие.</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации (контроля)
		Всего	Теория	Практика	
9.1.	Заключительное занятие. Подведение итогов.	1		1	Наблюдение. Участие в пригласительном этапе ВсОШ по математике и по информатике

### 1.3.3. Содержание учебного (тематического) плана.

#### Модуль 1. (7-8 лет)

#### 1. Вводное занятие

##### 1.1. Вводный инструктаж. Техника безопасности. Игры на знакомство.

###### *Теория:*

Инструктаж по охране труда и технике безопасности.

###### *Практика:*

Игры на знакомство.

#### 2. Логические задачи

##### 2.1. Очередность, закономерности

###### *Теория:*

Очерёдности и упорядочивание. Поиск закономерностей и повторяющихся последовательностей. Способы расстановки, чередования.

###### *Практика:*

Решение задач по пройденным темам.

##### 2.2. Задачи со спичками. Кто лишний? Римские цифры.

###### *Теория:*

Римские цифры. Геометрические фигуры из спичек.

###### *Практика:*

Решение задач по пройденным темам.

##### 2.3. Игры с буквами и словами. Ребусы

###### *Теория:*

Ребусы. Задачи с буквами, словами.

###### *Практика:*

Решение задач по пройденным темам. Участие в олимпиаде "Учи.ру" по математике.

##### 2.4. Эффект плюс-минус один

###### *Теория:*

Эффект плюс-минус один. Части.

###### *Практика:*

Решение задач по пройденным темам.



## **2.5. Точки и множества. Размышляем и конструируем**

### ***Теория:***

Задачи на разрезание, части, виды множеств. Теория множеств. Круги Эйлера.

### ***Практика:***

Решение задач по пройденным темам. Участие в конкурсе "КИТ".

## **2.6. Кто тяжелее?**

### ***Теория:***

Составление логических конструкций. Перестановки. Сочетания.

### ***Практика:***

Решение задач по пройденным темам.

## **2.7. Переправы.**

### ***Теория:***

Задачи на способы расстановок, чередований. Перестановки. Перемещения. Сочетания.

### ***Практика:***

Решение задач по пройденным темам.

## **2.8. Логические выводы.**

### ***Теория:***

Операторы сравнения. Доказательство с помощью примеров и контрпримеров. Логические конструкции.

### ***Практика:***

Решение задач по пройденным темам.

## **3. Комбинаторика.**

### **3.1. Сколько способов?**

#### ***Теория:***

Основы комбинаторики. Перебор вариантов.

#### ***Практика:***

Решение задач по пройденным темам. Участие в игре "Смарт Кенгуру".

## **4. Практические задачи.**

### **4.1. Задачи с часами. Задачи с картинками.**

#### ***Теория:***

Часы. Задачи про часы.

#### ***Практика:***

Решение задач по пройденным темам.

### **4.2. Переливания. Разрезания**

#### ***Теория:***

Задачи на переливание. Конструкторы и разрезания. Задачи на равенство фигур.

#### ***Практика:***

Решение задач по пройденным темам.

## **5. Игры и стратегии**

### **5.1. Задачи на шахматной доске.**

#### ***Теория:***

Клетчатые задачи. Свойства расстановки фигур. Расстановки ладей.

**Практика:**

Решение задач по пройденным темам. Участие в олимпиаде "Я люблю математику".

**6. Криптография.**

**6.1. Шифры и загадки.**

**Теория:**

Простейшие шифровки. Побуквенная замена. Перестановка букв без замены их на другие.

**Практика:**

Решение задач по пройденным темам.

**7. Разные задачи.**

**7.1. Командная игра «Где логика?»**

**Практика:**

Участие в командной игре "Где логика?"

**7.2. Задачи про шнурки и свечи. Задачи про лабиринты.**

**Теория:**

Задачи про шнурки и свечи. Задачи про лабиринты.

**Практика:**

Решение задач по пройденным темам.

**7.3. Истории про Шерлока Холмса и Доктора Ватсона. Головоломки**

**Теория:**

Артур Конан Дойль и его Шерлок Холмс. Головоломки из приключений Шерлока Холмса и Доктора Ватсона. Детективные головоломки.

**Практика:**

Решение задач по пройденным темам.

**8. Алгоритмы.**

**8.1. Задачи про роботов.**

**Теория:**

Знакомство с алгоритмами. Простые линейные алгоритмы. Выполнений действий по алгоритмам.

**Практика:**

Решение задач по пройденным темам.

**9. Заключительное занятие.**

**9.1. Заключительное занятие. Подведение итогов.**

**Теория:**

Рефлексия.

**Практика:**

Математический бой.

**Модуль 2. (8-9 лет)**

**1. Вводное занятие**

- 1.1. Вводный инструктаж. Техника безопасности. Игры на знакомство.**  
*Теория:*  
Инструктаж по охране труда и технике безопасности.  
*Практика:*  
Игры на знакомство.
- 2. Логические задачи.**
- 2.1. Задачи для кладоискателя**  
*Теория:*  
Координатная плоскость. Перемещение по клеткам. Перемещение по координатной плоскости. Расстояния на координатной плоскости.  
*Практика:*  
Решение задач по пройденным темам.
- 2.2. Спичечные задачи и головоломки.**  
*Теория:*  
Римские цифры. Головоломки со спичками. Убери лишнюю.  
*Практика:*  
Решение задач по пройденным темам.
- 2.3. Манёвры и разьезды. Самый лёгкий или самый первый**  
*Теория:*  
Перестановки. Размещения. Перебор. Логические задачи на определение истины и лжи.  
*Практика:*  
Решение задач по пройденным темам. Участие в олимпиаде "Учи.ру" по математике.
- 3. Комбинаторика.**
- 3.1. Сколько способов**  
*Теория:*  
Основы комбинаторики. Перебор вариантов.  
*Практика:*  
Решение задач по пройденным темам. Участие в конкурсе "КИТ".
- 4. Практические задачи.**
- 4.1. Взвешивания на чашечных весах. Переливания.**  
*Теория:*  
Устройство чашечных весов. Задачи на взвешивания и их количество. Переливания. Составление таблиц.  
*Практика:*  
Решение задач по пройденным темам.
- 4.2. Эффект плюс-минус один. Чередования**  
*Теория:*  
Эффект плюс-минус один. Части.  
*Практика:*  
Решение задач по пройденным темам.
- 4.3. Переправы.**  
*Теория:*

Задачи на способы расстановок, чередований. Перестановки. Перемещения. Сочетания.

**Практика:**

Решение задач по пройденным темам.

**4.4. Задачи на время. Песочные часы.**

**Теория:**

Часы. Минуты. Песочные часы. Задачи на время.

**Практика:**

Решение задач по пройденным темам.

**4.5. «Жадные» картинки. Наибольшее и наименьшее**

**Теория:**

Круги Эйлера. Диаграммы Венна.

**Практика:**

Решение задач по пройденным темам. Участие в конкурсе "Смарт Кенгуру".

**5. Игры и стратегии**

**5.1. Как правильно играть в крестики-нолики и что такое стратегия?**

**Теория:**

Выигрышные стратегии.

**Практика:**

Решение задач по пройденным темам.

**6. Криптография**

**6.1. Загадочные послания. Лингвистические задачи**

**Теория:**

Лингвистические ребусы и задачи. Шифровки. Шифры с ключом. Кодирование информации. Запись информации в схемах.

**Практика:**

Решение задач по пройденным темам.

**7. Разные задачи.**

**7.1. Задачи про футбол. Задачи про монеты. Задачи про пиратов. Задачи про клады и сундуки. Задачи про семью.**

**Теория:**

Задачи про футбол. Задачи про монеты. Определение фальшивой монеты. Задачи про пиратов. Задачи про клады и сундуки. Задачи про лжецов и рыцарей. Задачи про семью.

**Практика:**

Решение задач по пройденным темам. Участие в олимпиаде "Я люблю математику".

**7.2. Пазлы и головоломки.**

**Теория:**

Пазлы и головоломки. Арифметические ребусы.

**Практика:**

Решение задач по пройденным темам.

**7.3. Командная игра «Где логика?»**

***Практика:***

Участие в командной игре "Где логика?"

**8. Алгоритмы.**

**8.1. Задачи с адресами и координатами.**

***Теория:***

Координатная плоскость. Перемещение по координатной плоскости. Задачи на движение и встречу. Чтение и выполнение линейных алгоритмов. Моделирование собственных линейных алгоритмов.

***Практика:***

Решение задач по пройденным темам.

**9. Заключительное занятие.**

**9.1. Заключительное занятие. Подведение итогов.**

***Теория:***

Рефлексия.

***Практика:***

Математический бой.

**Модуль 3. (9-10 лет)**

**1. Вводное занятие**

**1.1. Вводный инструктаж. Техника безопасности. Игры на знакомство.**

***Теория:***

Инструктаж по охране труда и технике безопасности.

***Практика:***

Игры на знакомство.

**2. Логические задачи.**

**2.1. Затруднительные ситуации**

***Теория:***

Затруднительные и выигрышные ситуации. Логический оператор «Не». Логические задачи на определение истины и лжи.

***Практика:***

Решение задач по пройденным темам.

**2.2. Эффект плюс-минус один**

***Теория:***

Эффект плюс-минус один. Части. Разрезы. Этажи. Даты.

***Практика:***

Решение задач по пройденным темам.

**3. Комбинаторика**

**3.1. Графы.**

***Теория:***

Основы теории графов. Логические схемы.

***Практика:***

Решение задач по пройденным темам. Участие в олимпиаде "Учи.ру" по математике.

**3.2. Лабиринты. Количество маршрутов. Кратчайший путь**

***Теория:***

Принцип волнового алгоритма.

***Практика:***

Решение задач по пройденным темам. Участие в конкурсе "КИТ"

**3.3. Сколько способов? Взвешивания.**

***Теория:***

Задачи на взвешивания и их количество. Переливания. Составление таблиц. Рассуждения от обратного.

***Практика:***

Решение задач по пройденным темам.

**4. Практические задачи**

**4.1. Математические фокусы**

***Теория:***

Математические фокусы

***Практика:***

Решение задач по пройденным темам.

**4.2. Множества и рисунки**

***Теория:***

Теория множеств. Применение чётности для доказательств. Принцип Дирихле.

***Практика:***

Решение задач по пройденным темам.

**4.3. Переливания. Переправы.**

***Теория:***

Задачи на способы расстановок, чередований. Перестановки. Перемещения. Сочетания. Оформление записи. Решение вопросов Можно или нельзя. Подсчёт способов расстановок.

***Практика:***

Решение задач по пройденным темам.

**4.4. Размышляем и конструируем**

***Теория:***

Задачи на разрезание, части, виды множеств. Теория множеств. Круги Эйлера. Проекция и развёртки.

***Практика:***

Решение задач по пройденным темам. Участие в конкурсе "Смарт Кенгуру".

**5. Игры и стратегии**

**5.1. Игровые стратегии**

***Теория:***

Выигрышные стратегии.

***Практика:***

Решение задач по пройденным темам.

**6. Криптография.**

**6.1. Как передать информацию в тайне?**

***Теория:***

Геометрический шифр. Решётка Кардано.

***Практика:***

Решение задач по пройденным темам. Участие в олимпиаде "Я люблю математику".

**7. Разные задачи.**

**7.1. Процессы и операции.**

***Теория:***

Конвейер. Рассуждения с конца. Свойства делимости.

***Практика:***

Решение задач по пройденным темам.

**7.2. Командная игра «Где логика?»**

***Практика:***

Участие в командной игре "Где логика?"

**7.3. Игры с буквами и словами. Задачи со спичками**

***Теория:***

Ребусы. Задачи на перестановку спичек.

***Практика:***

Решение задач по пройденным темам.

**8. Алгоритмы**

**8.1. Место встречи. Маршруты и дороги**

***Теория:***

Линейные алгоритмы. Геометрия на клетчатой бумаге. Города и дороги.

***Практика:***

Решение задач по пройденным темам.

**8.2. Построй по алгоритму**

***Теория:***

Чтение, выполнение и моделирование линейных алгоритмов.

***Практика:***

Решение задач по пройденным темам.

**9. Заключительное занятие.**

**9.1. Заключительное занятие. Подведение итогов.**

***Теория:***

Рефлексия.

***Практика:***

Математический бой. Участие в пригласительном этапе ВсОШ по математике.

**Модуль 4. (11-12 лет)**

**1. Вводное занятие**

**1.1. Вводный инструктаж. Техника безопасности. Игры на знакомство.**

***Теория:***

Инструктаж по охране труда и технике безопасности.

***Практика:***

Игры на знакомство.

**2. Логические задачи.**

**2.1. Задачи про взвешивание. Поиск фальшивой монеты**

***Теория:***

Задачи на взвешивания и их количество. Определение фальшивой монеты за минимальное количество взвешиваний.

***Практика:***

Решение задач по пройденным темам. Участие в школьном этапе ВсОШ по математике.

**2.2. Логические операторы (По крайней мере / хотя бы)**

***Теория:***

Логические операторы "По крайней мере / хотя бы".  
Переформулирование условий задачи

***Практика:***

Решение задач по пройденным темам.

**3. Комбинаторика**

**3.1. Графы.**

***Теория:***

Графы, рёбра, вершины. Степени вершин. Висячие вершины. Лемма о рукопожатиях.

***Практика:***

Решение задач по пройденным темам. Участие в олимпиаде "Учи.ру" по математике

**3.2. Сколько способов?**

***Теория:***

Основы комбинаторики. Перебор вариантов. Решение задач при помощи графов.

***Практика:***

Решение задач по пройденным темам. Участие в конкурсе "КИТ"

**4. Практические задачи**

**4.1. Переливания. Переправы**

***Теория:***

Задачи на переливания и их количество. Запись. Задачи на переправы, манёвры, разъезды.

***Практика:***

Решение задач по пройденным темам.

**4.2. Множества и рисунки**

***Теория:***

Теория множеств. Круги Эйлера. Диаграммы Венна для решения задач.

***Практика:***

Решение задач по пройденным темам.

**4.3. Календарь, время, возраст. Угадай число**

***Теория:***



Меры времени. Календарь. Возраст. Эффект плюс-минус один. Математические головоломки.

***Практика:***

Решение задач по пройденным темам.

**4.4. Эффект плюс-минус один**

***Теория:***

Эффект плюс-минус один

***Практика:***

Решение задач по пройденным темам.

**5. Игры и стратегии**

**5.1. Игровые стратегии**

***Теория:***

Выигрышные стратегии.

***Практика:***

Решение задач по пройденным темам. Участие в конкурсе "Смарт Кенгуру".

**5.2. Игры. Судоку, нумбрикс**

***Теория:***

Принцип игры в Судоку, нумбрикс. Стратегии игры.

***Практика:***

Решение задач по пройденным темам.

**6. Криптография.**

**6.1. Старинные шифры и хитрые загадки. Лингвистические задачи**

***Теория:***

Шифры с ключом. Квадрат Полибия. Частотная атака. Шифр Цезаря.

***Практика:***

Решение задач по пройденным темам.

**6.2. Играем в разведчиков**

***Теория:***

Шифры с ключом. Шифрование и дешифровка сообщений.

***Практика:***

Решение задач по пройденным темам. Участие в олимпиаде "Я люблю математику".

**7. Разные задачи.**

**7.1. Командная игра «Где логика?»**

***Практика:***

Участие в командной игре "Где логика?"

**7.2. Шахматы и доски**

***Теория:***

Шахматные задачи.

***Практика:***

Решение задач по пройденным темам.

**8. Алгоритмы**

**8.1. Алгоритмы с мультипликаторами. Алгоритмы с циклами**

***Теория:***

Алгоритмы с циклами. Алгоритмы с условиями. Мультипликатор. Процедура. Чтение, выполнение и моделирование различных видов алгоритмов: линейных, алгоритмов с циклами, алгоритмы с условиями.

***Практика:***

Решение задач по пройденным темам.

**8.2. Блок-схемы**

***Теория:***

Понятие переменных. Знакомство с блок-схемами. Чтение и моделирование блок-схем.

***Практика:***

Решение задач по пройденным темам.

**9. Заключительное занятие.**

**9.1. Заключительное занятие. Подведение итогов.**

***Теория:***

Рефлексия.

***Практика:***

Математический бой. Участие в пригласительном этапе ВсОШ по математике и информатике.

**1.4. Планируемые результаты**

***Метапредметные результаты:***

- Развитие образного, пространственного и логического мышления;
- Развитие потребности анализировать условие задачи и систематизировать данные в виде таблиц или схем;
- Сформированный навык составления алгоритма и работы по нему;
- Умение выбирать наиболее удобный способ для записи условия и обосновывать его;
- Умение подбирать и составлять вопросы по условию;
- Умение разбивать текст задачи на смысловые части и анализировать каждую часть;
- Умение переформулировать текст задачи;
- Умение составлять задания по решенной задаче;
- Владение операциями логического мышления: анализ, синтез, сравнение, абстрагирование, обобщение, классификация, конкретизация;
- Использование таблиц, схем, графов для логичного выстраивания рассуждений;
- Умение строить причинно-следственные цепочки;
- Интерес к самостоятельному поиску решений;
- Умение формулировать и обосновывать умозаключение;
- Грамотное употребление логических слов;

### ***Личностные результаты:***

- Умение выражать свои эмоции, соблюдая этические нормы;
- Развитое терпение, настойчивость и выдержка при решении головоломок;
- Умение работать в группе, в паре, проявляя уважение к различным точкам зрения;
- Навыки сотрудничества и взаимопомощи;
- Уверенность в своих способностях к решению сложных задач;
- Увлеченность поиском решений интересных и нестандартных задач.

### ***Предметные результаты:***

- Умение находить закономерность в числах, фигурах и словах;
- Умение сравнивать объекты, состоящие из отдельных элементов: по количеству составленных объектов, по составу элементов, по порядку расположения элементов в объекте;
- Умение разбивать множество на подмножества, характеризующиеся общим свойством;
- Умение устанавливать истинность и ложность утверждений;
- Понимание значения терминов «все», «каждый», «некоторые»;
- Понимание значения слов «и», «или», «если..., то ...»;
- Умение найти несколько возможных вариантов решения комбинаторных задач;
- Умение перевести условие задачи на язык графических символов;
- Умение переходить от конкретного предмета к его модели;
- Умение символически изображать связи между объектами;
- Умение выполнять перечисляемую или изображённую последовательность действий;
- Приобретение навыков полного и сокращённого перебора при решении задач;
- Использование таблиц и графов для проведения полного перебора при решении задач;
- Участие в пригласительном этапе всероссийской олимпиады школьников по математике;
- Подготовка к участию в школьном этапе всероссийской олимпиады школьников по математике и по информатике в 4м классе и последующих классах;
- Участие в олимпиаде «Я люблю математику»;
- Участие в олимпиаде «Учи.ру»;
- Участие в конкурсах «Смарт Кенгуру» и «КИТ».

## 2. Организационно-педагогические условия.

### 2.1. Календарный учебный график на 2023-2024 учебный год.

Модуль (Год обучения)	Дата начала обучения	Дата окончания обучения	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий
1й	18.09.23	18.05.24	32	32	32	1 занятие по 1 ч в неделю
2й	18.09.23	18.05.24	32	32	32	1 занятие по 1 ч в неделю
3й	18.09.23	18.05.24	32	32	32	1 занятие по 1 ч в неделю
4й	18.09.23	18.05.24	32	32	32	1 занятие по 1 ч в неделю
Каникулы: 31.12.23-09.01.24						
Примечание: В осенние и весенние каникулы занятия проводятся.						

### 2.2. Условия реализации программы.

Занятия будут проходить в центре образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста» при БМАОУ СОШ №10 по адресу: Березовский городской округ, п. Монетный, ул. Максима Горького, стр. 2А

#### 2.2.1. Материально-техническое обеспечение.

Кабинет, оснащённый компьютером, проектором, аудиосистемой, отвечающий требованиям СП 2.4.3648-20.

Столы, стулья по количеству обучающихся и рабочее место для педагога.

Меловая или белая доска с набором цветных мелков или цветных маркеров.

Шахматная демонстрационная доска и магнитные фигуры к ней.

Чашечные весы и гири.

Песочные часы на 1, 3, 5 минут.

Дидактические пособия для наглядности:

- Цветные магниты – по 10 штук разных цветов,
- Фигурки животных, людей, лодки / плота,
- Счётные палочки (спички) – комплект на каждую парту,
- Крупные монеты или жетоны – 10 штук на каждую парту.

Настольные игры (минимум 1 комплект каждой):

- Настольная игра «Кодовый цвет» от компании Лас Играс Kids (5+).
- Настольная игра «Головоломка. Синий куб» от компании Лас Играс (7+).
- Настольная игра «Мышиные бега» от компании Лас Играс (7+).
- Настольная игра «Brainy Trainy. Логика» компании «Банда Умников» (6+, 9+).
- Настольная игра «Brainy Trainy. Воображение» компании «Банда Умников» (6+, 9+).
- Настольная игра «Brainy Trainy. Железная логика» компании «Банда Умников» (8+).
- Настольная игра «Brainy Trainy. Критическое мышление» компании «Банда Умников» (8+).
- Настольная игра «Brainy Trainy. Программирование» компании «Банда Умников» (8+, 12+).
- Настольная игра «Прогеры» компании «Банда умников» (6+: простые алгоритмы, 10+: основы программирования).

### **2.2.2. Кадровое обеспечение.**

Согласно профессиональному стандарту, требования к образованию и обучению педагога дополнительного обучения:

Высшее образование или среднее профессиональное образование в рамках укрупненных групп специальностей и направлений подготовки высшего образования и специальностей среднего профессионального образования "Образование и педагогические науки"

или

Высшее образование либо среднее профессиональное образование в рамках иных укрупненных групп специальностей и направлений подготовки высшего образования и специальностей среднего профессионального образования при условии его соответствия дополнительным

общеразвивающим программам, дополнительным предпрофессиональным программам, реализуемым организацией, осуществляющей образовательную деятельность, и получение при необходимости после трудоустройства дополнительного профессионального образования педагогической направленности.

Особые условия допуска к работе:

Отсутствие ограничений на занятие педагогической деятельностью, установленных законодательством Российской Федерации,

Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров.

### **2.2.3. Методические материалы.**

Образовательный процесс осуществляется в очной форме с использованием следующих *методов*:

- наглядный;
- объяснительно-иллюстративный (составление и объяснение схем, таблиц, графов),
- метод проблемного изложения (постановка проблемы и решение её самостоятельно или группой);
- практический (индивидуальная или парная работа - решение головоломок и задач, работа с настольными играми).

**Методы воспитания:** мотивация, убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, создание ситуации успеха и др.

**Формы организации деятельности обучающихся:** индивидуальная, парная, групповая.

**Формы проведения занятий:**

В образовательном процессе помимо традиционного учебного занятия используются многообразные формы, которые несут учебную нагрузку и могут использоваться как активные способы освоения детьми образовательной программы, в соответствии с возрастом обучающихся:

- викторины (в период осенних и весенних каникул),
- очные и онлайн олимпиады:
  - школьный этап всероссийской олимпиады школьников по математике для учащихся 4-5-х классов и младше (по желанию) (сентябрь-октябрь),

- олимпиада «Учи.ру» по математике для учащихся 1-5х классов (октябрь-ноябрь),
- конкурс «КИТ – компьютеры, информатика, технологии» (ноябрь),
- конкурс «Смарт Кенгуру» (январь),
- олимпиада «Я люблю математику» (март)
- командная игра «Где логика?» для учащихся школ п. Монетного (апрель),
- пригласительный этап всероссийской олимпиады школьников по математике для учащихся 3-5-х классов, по информатике – для учащихся 4-5х классов (май).

### ***Педагогические технологии:***

индивидуализации обучения; группового обучения; коллективного взаимообучения; дифференцированного обучения; разноуровневого обучения; проблемного обучения; развивающего обучения; коммуникативная технология обучения; коллективной творческой деятельности; решения изобретательских задач; здоровьесберегающая технология.

Здоровьесберегающая технология реализуется через создание безопасных материально-технических условий; через включение в занятие динамических пауз, периодической смены деятельности обучающихся, через контроль педагога за соблюдение обучающимися правил работы за компьютером, через создание благоприятного психологического климата в учебной группе в целом.

### ***Дидактические материалы:***

Настольная игра «Кодовый цвет» от компании Лас Играс Kids (5+).

Настольная игра «Головоломка. Синий куб» от компании Лас Играс (7+).

Настольная игра «Мышиные бега» от компании Лас Играс (7+).

Настольная игра «Brainy Trainy. Логика» компании «Банда Умников» (6+, 9+).

Настольная игра «Brainy Trainy. Воображение» компании «Банда Умников» (6+, 9+).

Настольная игра «Brainy Trainy. Железная логика» компании «Банда Умников» (8+).

Настольная игра «Brainy Trainy. Критическое мышление» компании «Банда Умников» (8+).

Настольная игра «Brainy Trainy. Программирование» компании «Банда Умников» (8+, 12+).

Настольная игра «Прогеры» компании «Банда умников» (6+: простые алгоритмы, 10+: основы программирования).

Задачи интернет-проекта МЦНМО «Задачи» (<https://www.problems.ru/> )

Архив заданий, решений и видеоразборов этапов ВсОШ по математике (<https://цпм.рф/материалы/видеоразборы-всош-математика/>)

Материалы занятий математических кружков МЦНМО (<https://mccme.ru/circles/mccme/2022/4+5/> )

Идеи и материалы для занятий проекта издательства «Банда умников» «Реши-пиши» (<https://reshi-pishi.ru/>)

### 2.3. Формы аттестации / контроля и оценочные материалы.

Предметные результаты освоения программы отражаются в результатах участия учащихся в олимпиадах, конкурсах и играх:

Название олимпиады или конкурса	Форма участия	Сроки участия	Возраст
Школьный этап всероссийской олимпиады школьников по математике	Онлайн *	Сентябрь - октябрь	10-11 лет (младше по желанию)
Олимпиада «Учи.ру» по математике	Онлайн *	Октябрь - ноябрь	7-12 лет
Конкурс «КИТ – Компьютеры, информатика, технологии»	Очный **	Ноябрь	8-12 лет
Конкурс «Смарт Кенгуру»	Очный **	Январь	7-12 лет
«Я люблю математику» (Яндекс Учебник)	Онлайн *	Март	7-12 лет
Командная игра «Где логика?» для учащихся школ п. Монетного	Очный***	Апрель	7-12 лет
Пригласительный этап всероссийской олимпиады школьников по математике	Онлайн *	Май	9-11 лет (младше по желанию)
Пригласительный этап всероссийской олимпиады школьников по информатике	Онлайн *	Май	10-11 лет (младше по желанию)



\* Онлайн-участие в олимпиаде подразумевает самостоятельную работу учащегося с использованием своих собственных технических средств дома. В случае необходимости преподаватель дополнительного образования организывает работу в онлайн-режиме для группы учащихся в кабинете информатики центра образования «Точка роста», оснащённом компьютерами и ноутбуками с доступом к сети Интернет.

\*\* Конкурс «КИТ (Компьютеры, информатика, технологии)», организованный ООО «Кит плюс», и конкурс-игра «Смарт Кенгуру», организованный ООО ЦТТ «Кенгуру плюс», являются платными для учащихся.

\*\*\* Командная игра «Где логика?» - турнир, организованный центром образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста» при БМАОУ СОШ №10 для учащихся школ посёлка Монетного (Березовского городского округа).

**Личностные и метапредметные результаты** отслеживаются в процессе обучения и наблюдения за учащимися во время парной и групповой работы.

Для мониторинга динамики уровней сформированности мыслительных операций и процессов можно заполнять в начале и в конце модуля таблицу мониторинга (Приложение 1).

### 3. Список литературы.

#### *Нормативные документы:*

1. Федеральный Закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федеральный закон РФ от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (в редакции 2023 г.);
3. Указ Президента РФ от 09.05.2017 № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы»;
4. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
5. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
6. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
7. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (в редакции 2023 г.);
8. Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. N 678-р Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации»;
9. Приказ Министерства общего и профессионального образования Свердловской области от 30.03.2018 г. № 162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года».

#### *Литература, использованная для составления программ:*

1. Вечтомов, Е. М., Петухова, Я. В. Решение логических задач как основа развития мышления // Концепт. 2012. №8. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/reshenie-logicheskikh-zadach-kak-osnova-razvitiya-myshleniya> (дата обращения: 20.06.2023).
2. Волкова, Ю. М. Методическая деятельность учителя по обучению элементам логики младших школьников / Ю. М. Волкова, И. В. Евдокимова // Наука сегодня: глобальные вызовы и механизмы развития :

- материалы международной научно-практической конференции, Вологда, 27 апреля 2016 года. – Вологда: Маркер, 2016. – С. 148-151.
3. Дерябина, Е. Р. Формирование логических суждений, операций и приемов у младших школьников / Е. Р. Дерябина // Вопросы педагогики. – 2023. – № 6-1. – С. 17-21.
  4. Занков, Л. В. Избранные педагогические труды [Текст] / Л. В. Занков; вступ. ст. Ш. А. Амонашвили. – М. : Новая шк., 1996. – 432 с.
  5. Климова, Н.Э. Разработка дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ в образовательных организациях Свердловской области. / Методические рекомендации. – Екатеринбург: ГАНУ СО «Дворец молодёжи», РМЦ, 2022. – 36 с.
  6. Московский Центр Непрерывного Математического Образования [Электронный ресурс]. // Математические кружки МЦНМО . – Режим доступа: URL <https://mccme.ru/circles/mccme/2022/4+5/> (дата обращения 20.06.2023).
  7. Немкова, Е. В. «Алгоритмика» в начальной школе как непрерывное развитие цифровых навыков / Е. В. Немкова, И. С. Гащенко // Стратегии развития дошкольного и начального образования в эпоху модернизации : Материалы Национальной (Всероссийской) научно-практической конференции, Нижний Тагил, 18 февраля 2022 года / Ответственный редактор Ю.В. Скоробогатова. – Нижний Тагил - Екатеринбург: [б.и.], 2023. – С. 188-192.
  8. Павлова, И. Г. Мир алгоритмики / И. Г. Павлова // Лучшие практики «Вызов цифрой» : сборник материалов Всероссийской научно-методической конференции с международным участием, Чебоксары, 23 марта 2020 года. – Чебоксары: Общество с ограниченной ответственностью «Издательский дом «Среда», 2020. – С. 131-137.
  9. Проценко, Е. А. Методические аспекты обучения младших школьников комбинаторике / Е. А. Проценко, Ю. В. Трофименко // Молодой ученый. – 2014. – № 8. – С. 864-867.
  10. Романова, И. А. Педагогическая система развития культуры интеллектуальной деятельности младших школьников / И. А. Романова // Вестник Томского государственного педагогического университета. – 2015. – № 1(154). – С. 87-91.
  11. Самойлова, А. М. Игра "Где логика?" как форма развития логического мышления у младших школьников во внеурочной деятельности / А. М. Самойлова, В. В. Неелова // Естественно-математическое образование младшего школьника: проблемы и решения : Сборник статей всероссийской научной конференции, Ярославль, 15–16 декабря 2018 года / Под ред. Жарова С.В., Налимовой И.В.. – Ярославль: Ярославский

государственный педагогический университет им. К.Д. Ушинского, 2018. – С. 86-89.

### *Литература для обучающихся и их родителей.*

1. Афонькин, С. Ю. Учимся мыслить логически: увлекательные задачи для развития логического мышления [Текст] / С. Ю. Афонькин. – СПб. : Литера, 2002. – 144 с.
2. Банда умников. Студия образовательных технологий [Электронный ресурс] // Математические задачки с подвохом. – Режим доступа: URL <https://bandaumnikov.ru/blog/matematiceskie-zadacki-s-podvohom/> (дата обращения 20.06.2023)
3. Всероссийский конкурс «Смарт Кенгуру» [Электронный ресурс] // Архив задач центра «Кенгуру плюс». – Режим доступа: URL <https://mathkang.ru/rar> (дата обращения 20.06.2023).
4. Гик, Е. Весёлые головоломки [Текст]: / Е. Гик. – М.: МЦНМО, 2016. – 168 с.
5. Зак, А. З. 600 игровых задач для развития логического мышления детей [6-15 лет] [Текст] : популяр. пособие для родителей / А. З. Зак. – Ярославль : Акад. развития, 1998. – 192 с.
6. Конкурсы для школьников [Электронный ресурс] // Кенгуру. Математика для всех. – Режим доступа: URL <https://russian-kenguru.ru/konkursy/kenguru> (дата обращения 20.06.2023)
7. Логика и программирование. [Тетрадь с развивающими заданиями для детей 7-8 лет] // Пархоменко С.В. – СПб.: Банда умников, 2020. – 44 с.
8. Логика и программирование. [Тетрадь с развивающими заданиями для детей 9-10 лет] // Пархоменко С.В. – СПб.: Банда умников, 2020. – 44 с.
9. Сириус Курсы [Электронный ресурс] // Задания школьного этапа всероссийской олимпиады – Режим доступа: URL [https://edu.sirius.online/#/contests\\_page/vos](https://edu.sirius.online/#/contests_page/vos) (дата обращения 20.06.2023)
10. Сусленкова, С.П. Задачи на логику... и не только. 4-6 класс. [Текст]: / М.: МЦНМО, 2023. – 232 с.
11. Сухин, И. Г. 800 новых логических и математических головоломок [Текст] / И. Г. Сухин. – СПб. : Союз, 2001. – 208 с.
12. Тихомирова, Л. Ф. Упражнения на каждый день: логика для младших школьников [Текст] : популяр. пособие для родителей и педагогов / Л. Ф. Тихомирова. – Ярославль : Акад. развития, 2001. – 208 с.

## Приложение 1

### Мониторинг сформированности мыслительных операций и процессов (динамика)

Процесс	Уровни	Фамилия, имя учащегося																								
		Критерии	IX	V	IX	V	IX	V	IX	V	IX	V	IX	V	IX	V	IX	V	IX	V	IX	V	IX	V		
Анализ	H	С трудом выделяет части. требуется очень много времени или совсем не справляется с работой.																								
	C	Испытывает трудности при разделении целого на части, требуется много времени для выделения признаков.																								
	B	Легко и быстро разделяет целое на части, выделяет множество отдельных признаков от целого.																								
Синтез	H	Не может правильно выделить черты сходства и различия объектов.																								
	C	Устанавливает недостаточное количество черт сходства и различия объекта.																								
	B	Легко устанавливает множество черт сходства и различия объектов.																								
Обобщение	H	С трудом объединяет предметы и явления или вовсе не справляется																								
	C	В некоторых случаях затрудняется объединить и разделить по основаниям																								
	B	Легко и быстро объединяет объекты по основаниям																								
Суждение	H	Нелогичность в собственных рассуждениях, частые логические ошибки.																								
	C	Делает логичные выводы, но не «улавливает» логические ошибки в чужих рассуждениях.																								
	B	Легко выделяет необходимые и достаточные признаки, делает правильные выводы.																								
Умозаключение	H	Не может выделить нового суждения из двух или нескольких известных.																								
	C	С трудом выделяет суждения из известных.																								
	B	Легко находит новое выделяемое из ранее пройденного.																								