

Автономная некоммерческая организация  
«Красноярский детский технопарк «Кванториум»

РЕКОМЕНДОВАНО  
методическим советом

Протокол № 11  
от «30» марта 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Генеральный директор  
Кеши С.Р.  
Приказ № 11  
от «30» марта 2024 г.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
естественнонаучной направленности  
«Знай-ка»

Срок реализации:  
1 год  
Возраст детей:  
8-10 лет  
Составитель программы:  
Шереметьева Ю.А.

г. Красноярск, 2024 г.

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Знай-ка» (далее - программа) имеет естественнонаучную направленность, базовый уровень сложности и ориентирована на обучающихся 8-10 лет.

Программа состоит из двух вариативных учебно-тематических планов. Первый - для обучающихся 2 классов, второй - для обучающихся 3-4 классов. В зависимости от возраста и уровня подготовленности, обучающиеся могут пройти обучение по одному или двум УТП, в течение одного учебного года или двух, соответственно.

Программа предназначена для ускоренного ознакомления обучающихся с математикой в рамках 2-4 класса, с дополнительными творческими направлениями и компьютерными технологиями.

### 1.1 АКТУАЛЬНОСТЬ

Актуальность и необходимость разработки данной программы обусловлена тем, что ее освоение способствует мотивированию школьников к изучению математики, стремлению развивать свои интеллектуальные возможности.

Значение математики в образовании подрастающего поколения определяется ролью математической науки в жизни современного общества, ее влиянием на темпы развития научно-технического прогресса.

Социальные и экономические условия в быстро меняющемся современном мире требуют, чтобы нынешние выпускники младшей школы получили не только базовые знания, но и были готовы к выполнению олимпиадных и творческих задач при поступлении в среднюю школу.

Одной из актуальных задач, стоящих перед учителями математики в современном образовании, является развитие творческой активности обучающихся, характеризующейся неординарностью, оригинальностью и нешаблонностью мышления, ознакомление обучающихся с компьютерными технологиями.

## 1.2 ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ

Педагогическая целесообразность данной образовательной программы объясняется тем, что сочетает в себе аспекты нескольких дисциплин младшей школы (математика, рисование, урок технологии, информатика). Включение в данную программу учебных заданий (примеров и задач), кратко объясняющих основные счетные инструменты, требующих творческого подхода и работы с компьютерными технологиями, позволяют не только развить математические навыки, но и привить интерес к дальнейшему изучению дисциплины.

## 1.3 ЦЕЛЬ

Целью программы является формирование у обучающихся навыков и компетенций, необходимых для успешного обучения в средней школе.

## 1.4. ЗАДАЧИ

- формирование у обучающихся гибких (soft) компетенций (умение анализировать и представлять результаты работы, работа индивидуально и в команде);
- формирование логического мышления;
- знакомство с практической математикой;
- формирование и закрепление вычислительных навыков;
- формирование представления о работе с компьютерными online и offline инструментами.

## 1.5. ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

Отличительная особенность данной программы заключается в том, что она предполагает изучение содержания двух УТП, представляющих собой самостоятельные разделы программы, которые можно изучать последовательно или по одному.

Программа отличается включением творческих задач, развивающих пространственное мышление и мелкую моторику, знакомство с компьютерными технологиями во время обучения.

## 1.6 ТРЕБОВАНИЯ К ОБУЧАЮЩИМСЯ

Программа адресована детям 8-10 лет. Обучающиеся, поступающие на программу, проходят собеседование, направленное на выявление их уровня знаний и выбора подходящего УТП.

Набор на программу осуществляется в соответствии с Порядком приема и отчисления обучающихся Автономной некоммерческой организации «Красноярский детский технопарк «Кванториум».

## 1.7 ФОРМЫ И РЕЖИМ ЗАНЯТИЙ

Срок реализации программы – 1 год. Объем учебной нагрузки каждого УТП - 72 учебных часа.

Режим занятий – 1 раз в неделю по 2 академических часа с обязательным перерывом.

Формы занятий: лекции, практикумы, комбинированные занятия.

## 1.8. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И СПОСОБЫ ИХ ПРОВЕРКИ

Особенностью программы является то, что она направлена на формирование практических навыков в области математики уровня младшей школы, но при этом имеет дополнения в виде тем с компьютерными технологиями и творческими заданиями, в том числе развивающими логику и мелкую моторику.

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать:

формированными вычислительными навыками;

навыком командной работы;

навыком анализа результатов расчётов;

умением структурировано преподносить результаты собственной работы;

умением использовать online и offline инструменты для работы с геометрическими фигурами;

знанием и умением применять математические инструменты.

В процессе освоения программы обучающийся сформирует и разовьет:

- интерес к освоению новых технологий;
- опыт индивидуальной и групповой работы;
- коммуникабельность;
- логическое мышление;
- умения творческого подхода к выполнению поставленной задачи;
- пространственное воображение и внимательность к деталям;
- умение четко излагать свои мысли и отстаивать свою точку зрения.

#### 1.9. ФОРМЫ ПОДВЕДЕНИЯ ИТОГОВ ОБУЧЕНИЯ

В конце разделов проводится промежуточный контроль (2 часа) в форме теста или решения прикладных задач, в конце года проходит итоговый контроль (2 часа) в форме защиты решения индивидуального (группового) кейсового задания с применением полученных знаний.

## 2. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

### 2.1 УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование разделов и тем	Общее количество часов	В том числе:	
			теорети- ческих	практи- ческих
1	Соблюдение правил техники безопасности и санитарно-гигиенических норм при работе в компьютерном классе	2	1	1
	<b>Раздел 1. Числа и простой счет</b>	<b>52</b>	<b>25</b>	<b>27</b>
2	История чисел и какие они бывают. Цифры. Числа.	4	2	2
3	Все про сложение.	8	4	4
4	Все про вычитание.	8	4	4
5	Сравнение чисел.	4	2	2
6	Все про умножение.	10	5	5
7	Все про деление.	10	5	5
8	Секреты быстро счета.	2	1	1
9	Задачи на простые вычисления.	4	2	2
10	Промежуточный контроль по теме «числа и простой счет».	2	0	2
	<b>Раздел 2. Пространственные и временные представления.</b>	<b>16</b>	<b>6</b>	<b>10</b>
11	Пространственные представления. Вверху. Внизу. Слева. Справа.	4	1	3
12	Простые геометрические фигуры. Оригами. Графический редактор Paint.	6	2	4
13	Время.	4	2	2
14	Промежуточный контроль по теме «Пространственные и временные представления».	2	1	1
	<b>Раздел 3. Итоговый контроль.</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>
15	Итоговый контроль. Рефлексия.	2	0	2
		<b>72</b>	<b>32</b>	<b>40</b>

## 2.1.1 СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Соблюдение правил техники безопасности и санитарно-гигиенических норм при работе в компьютерном классе.

Общие правила безопасности в образовательном учреждении. Техника безопасности при работе в лаборатории. Техника безопасности при работе в компьютерном классе.

### **Раздел 1. Числа и простой счет.**

2. История чисел и какие они бывают. Цифры. Числа.

История чисел и какие они бывают. Цифры. Появление цифр. Арабские цифры. Числа. Числа-символы.

3. Все про сложение.

Счёт предметов. Знак «+». Чтение числовых выражений. Сложение чисел от 0 до 10. Сложение чисел от 0 до 100. Задачи на сложение. Способы счета.

4. Все про вычитание.

Счёт предметов. Знак «-». Чтение числовых выражений. Вычитание чисел от 0 до 10. Вычитание чисел от 0 до 100. Задачи на вычитание. Способы счета.

5. Сравнение чисел.

Знаки «=», «>», «<». Сравнение групп предметов. Отношения «столько же», «больше», «меньше». Сравнение групп предметов. Отношения «на сколько больше», «на сколько меньше».

6. Все про умножение.

Знак «\*». Умножение. Смысл действия «умножение». Чтение числовых выражений. Умножение чисел от 0 до 10. Таблица умножения.

7. Все про деление.

Знак « / ». Деление. Смысл действия «деление». Чтение числовых выражений. Деление чисел от 0 до 100 на однозначные числа от 1 до 9. Деление с остатком.

## 1. Секреты быстро счета.

Приемы для быстрого выполнения действий сложения, вычитания, умножения и деления.

## 9. Задачи на простые вычисления.

Текстовые задачи на выполнения действий сложения, вычитания, умножения и деления.

## 10. Промежуточный контроль по теме «Числа и простой счет».

Решение теста по пройденным темам раздела.

## **Раздел 2. Пространственные и временные представления.**

### 11. Пространственные представления. Вверху. Внизу. Слева. Справа.

Пространственные представления. Вверху. Внизу. Слева. Справа. Координаты. Черчение рисунков по номерам и с использованием слов «вверху», «внизу», «слева», «справа».

### 12. Простые геометрические фигуры. Оригами.

Простые геометрические фигуры. Замкнутая, незамкнутая, прямая, ломаная, кривая, луч, отрезок, прямоугольник, квадрат, треугольник, многоугольник, круг. Оригами. Графический редактор Paint. Инструментарий программы Paint. Меню и палитра инструментов, сохранение выполненной работы в файле, открытие файла для продолжения работы. Декоративное рисование (линии, прорисовка геометрических тел, узоры орнамент, цвет).

### 13. Время.

Время. Временные представления (раньше, позже, сначала, потом). Секунды, минуты, часы.

14. Промежуточный контроль по теме «Пространственные и временные представления».

Решение теста по пройденным темам раздела.

## **Раздел 3. Итоговый контроль.**

### 15. Итоговый контроль.



Решение кейсового задания с применением полученных знаний.  
Подведение итогов учебного года. Планирование следующего учебного года.

## 2.2 УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование разделов и тем	Общее количество часов	В том числе:	
			теорети- ческих	практи- ческих
1	Соблюдение правил техники безопасности и санитарно-гигиенических норм при работе в компьютерном классе	2	1	1
2	Повторение тем «сложение», «вычитание», «умножение», «деление».	8	4	4
	<b>Раздел 1. Геометрия</b>	<b>20</b>	<b>8</b>	<b>12</b>
3	Простые геометрические фигуры. Графический редактор Paint.	6	2	4
4	Единицы измерения в геометрии.	2	1	1
5	Характеристики плоских простых фигур. Длина, периметр, площадь. Работа с google формой.	6	3	3
6	Оригами.	4	2	2
7	Промежуточный контроль по теме «геометрия».	2	0	2
	<b>Раздел 2. Уравнения</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>6</b>
8	Линейные уравнения.	4	2	2
9	Задачи с составлением уравнения.	4	2	2
10	Итоговый контроль по теме «уравнения».	2	0	2
	<b>Раздел 3. Дроби.</b>	<b>30</b>	<b>12</b>	<b>18</b>
11	Деление с остатком.	2	1	1
12	Дроби.	6	2	4
13	Действия с дробями.	10	4	6
14	Задачи с дробями.	5	2	3
15	Уравнения с дробями.	5	2	3
16	Промежуточный контроль по теме «Дроби».	2	1	1
	<b>Раздел 3. Итоговый контроль.</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>

17	Итоговый контроль. Рефлексия.	2	0	2
		<b>72</b>	<b>29</b>	<b>43</b>

## 2.2.1 СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Соблюдение правил техники безопасности и санитарно-гигиенических норм при работе в компьютерном классе.

Общие правила безопасности в образовательном учреждении. Техника безопасности при работе в лаборатории. Техника безопасности при работе в компьютерном классе.

2. Повторение тем «сложение», «вычитание», «умножение», «деление».

Чтение числовых выражений. Сложение, вычитание, умножение и деление чисел от 0 до 10. Сложение, вычитание, умножение и деление чисел от 0 до 100. Задачи на сложение, вычитание, умножение и деление.

### **Раздел 1. Геометрия.**

3. Простые геометрические фигуры.

Простые геометрические фигуры. Замкнутая, незамкнутая, прямая, ломаная, кривая, луч, отрезок, прямоугольник, квадрат, треугольник, многоугольник, круг. Графический редактор Paint. Инструментарий программы Paint. Меню и палитра инструментов, сохранение выполненной работы в файле, открытие файла для продолжения работы. Декоративное рисование (линии, прорисовка геометрических тел, узоры орнамент, цвет).

4. Единицы измерения в геометрии.

Миллиметры, сантиметры, дециметры, метры. Перевод единиц измерения в геометрии.

5. Характеристики плоских простых фигур. Длина, периметр, площадь.

Длина, периметр, площадь. Вычисление длин сторон плоских геометрических фигур. Вычисление периметра и площади плоских геометрических фигур. Квадратные миллиметры, сантиметры, дециметры и метры. Google форма. Работа с online документами. Решение тестов в online формах.

6. Оригами.

Использование бумаги, клея и ножниц для составления объемных фигур из плоских геометрических фигур.

7. Промежуточный контроль по теме «геометрия».

Решение теста по пройденным темам раздела.

## **Раздел 2. Уравнения.**

1. Уравнения.

Уравнения. Равенство. Неизвестный член уравнения. Уравнения с неизвестным слагаемым, уменьшаемым, вычитаемым.

9. Задачи с составлением уравнения.

Текстовые задачи на выполнения действий сложения, вычитания, умножения и деления с составлением уравнения по условию.

10. Промежуточный контроль по теме «Уравнения».

Решение теста по пройденным темам раздела.

## **Раздел 3. Дроби.**

11. Деление с остатком.

Деление. Деление с остатком. Остаток.

12. Дроби.

Дроби. Простые дроби. Правильные дроби. Числитель. Знаменатель. Неправильные дроби. Смешанные дроби.

13. Действия с дробями.

Сложение, вычитание, умножение, деление и сравнение дробей. Приведение к общему знаменателю.

14. Задачи с дробями.

Решение текстовых задач с использованием дробей.

15. Уравнения с дробями.

Решение уравнений с дробями.

16. Промежуточный контроль по теме «Дроби».

Решение теста по пройденным темам раздела.

#### **Раздел 4. Итоговый контроль.**

##### 17. Итоговый контроль.

Решение кейсового задания с применением полученных знаний.

Подведение итогов учебного года. Планирование следующего учебного года.

### 3. Информационно-методическое обеспечение и материально-техническое оснащение дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

№ п/п	Название	Автор	Год издания (создания)	Вид (электронный, печатный)
<b>Материально – техническое обеспечение</b>				
1	Мониторы	14 шт.	2017	
2	Клавиатура	14 шт.	2017	
3	Мышь	14 шт.	2017	
4	Проектор	1 шт.	2017	
5	Маркерная доска	1 шт.	2017	
6	Ноутбук	14 шт.	2017	
<b>Программное обеспечение</b>				
7	Графический редактор Paint.			
8	Интернет для использования google форм			

## Используемая литература

1. Время и мысль. Измерение времени // Полный энциклопедический справочник. - М.: Русское энциклопедическое товарищество, 2002. -480с.
2. Истомина Н.Б. Методика обучения математике в начальных классах.- М., 2001.-327с.
3. Моро М. И. Математика: Учеб. для 1 кл.: В 2 ч. / М. И. Моро, С. В. Степанова. Часть 1. - М.: АСТ, 2008.- 96с.
4. Моро М. И. Математика: Учеб. для 1 кл.: В 2 ч. / М. И. Моро, С. В. Степанова. Часть 2. - М.: АСТ, 2008.- 96с.
5. Моро М. И. Математика: Учеб. для 2 кл. / М. И. Моро, Н. А. Бантова, Г. В. Бельтюкова.- М.: АСТ, 2008. - 144с.
6. Моро М.И. Математика: Учеб. для 3 кл.: В 2 ч. / М. И. Моро, М. А. Бантова, Г. В. Бельтюкова и др. Часть 1.- М.: АСТ, 2008. -104с.
7. Моро М.И. Математика: Учеб. для 3 кл.: В 2 ч. / М. И. Моро, М. А. Бантова, Г. В. Бельтюкова и др. Часть 2.- М.: АСТ, 2008. -104с.
8. Моро М.И. Математика: Учеб. для 4 кл.: В 2 ч. / М. И. Моро, М. А. Бантова, Г. В. Бельтюкова и др. Часть 1.- М.: АСТ, 2008. -112с.
9. Моро М.И. Математика: Учеб. для 4 кл.: В 2 ч. / М. И. Моро, М. А. Бантова, Г. В. Бельтюкова и др. Часть 2.- М.: АСТ, 2008. -112с.
10. Царева С.Л. Величины в начальном обучении математике. Новосибирск: НПГУ, 2001.-348с.