

Департамент образования администрации  
муниципального образования город Краснодар  
Муниципальное бюджетное образовательное учреждение дополнительного  
образования муниципального образования город Краснодар  
**«ЦЕНТР ТВОРЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ «ЦЕНТРАЛЬНЫЙ»**

Принята на заседании  
педагогического/методического совета  
протокол № 1 от 31.08.2023 г.



УТВЕРЖДАЮ  
Директор МБОУ ДО «ЦТР  
«Центральный»

А.Ю. Спивакова  
приказ № 104-У от 31.08.2023 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
естественнонаучной направленности

**«ПОВЕЛИТЕЛИ ЧИСЛИТЕЛЯ»**

(наименование программы)

Уровень программы ознакомительный  
(ознакомительный, базовый, углубленный)

Срок реализации программы 1 год (72 часа)  
(общее количество часов)

Возрастная категория от 10 до 17 лет

Состав группы: 10 человек

Вид программы: модифицированная  
(типовая, модифицированная, авторская)

Программа реализуется на бюджетной основе

ID-номер программы в Навигаторе – **42506**

Автор-составитель:  
Касьян Карен Рафаэлович  
педагог дополнительного образования

Краснодар, 2023 г.

## **Раздел 1. «Комплекс основных характеристик образования: объем, содержание, планируемые результаты»**

### **1. Пояснительная записка**

**Нормативно-правовой базой создания программы послужили следующие документы:**

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

2. Федеральный закон от 31.07.2020 г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся».

3. Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» (с изменениями на 21 июля 2020 года).

4. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 г., утвержденная распоряжением Правительства РФ «678-р от 31.03.2022 г.

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

6. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

7. Приказ Министерства просвещения РФ от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (с изменениями и дополнениями).

8. Краевые методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ, 2020 г.

9. Устав муниципального бюджетного образовательного учреждения

дополнительного образования муниципального образования город Краснодар «Центр творческого развития «Центральный».

**1.1. Направленность** дополнительной общеразвивающей образовательной программы «Повелители числителя» - **естественнонаучная.**

**1.2. Актуальность, новизна, педагогическая целесообразность.**

Математика — это язык, на котором говорят не только наука и техника, математика – это язык человеческой цивилизации. Программа «повелители числителя» направлена на то, чтобы развить интерес обучающихся к математике, познакомить их с новыми идеями и методами решения задач, формировать способности рационально использовать умения и навыки, полученные на занятии; расширить и углубить знания по данной теме, необходимые для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин. Данная программа формирует ясность и точность мысли, критичность мышления, интуицию, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственные представления, способность к преодолению трудностей; формирует представление об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов; воспитывает отношение к математике как к части общечеловеческой культуры.

На школьных уроках математики недостаточно времени отводится на решение текстовых задач, задач на проценты и др., на занятиях в объединении «Повелители числителя» этим вопросам уделяется больше внимания, поэтому программа может быть охарактеризована как программа естественнонаучной направленности.

**Актуальность программы.** Для жизни в современном обществе важным является формирование математического стиля мышления. Ведущая роль принадлежит математике в формировании алгоритмического мышления, воспитании умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые. В ходе решения задач развиваются творческая и прикладная стороны мышления. Математическое образование способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты математических рассуждений, развивает воображение.

Знакомство с историей возникновения и развития математической науки пополняет запас историко-научных знаний обучающихся.

На занятиях предусматривается знакомство обучающихся не только со стандартными методами решения задач, но и со стандартными ошибками, носящими массовый характер, научить избегать этих ошибок, излагать и оформлять решение логически правильно, четко, полно и последовательно, с необходимыми пояснениями.

Организация работы объединения способствует углублению знаний обучающихся, развитию их дарований, логического мышления, расширяет кругозор. Кроме того, занятия математикой имеют большое воспитательное значение, ибо цель не только в том, чтобы осветить какой-либо узкий вопрос, но и в том, чтобы заинтересовать обучающихся предметом, вовлечь их в серьезную самостоятельную работу.

Таким образом, актуальность данной программы базируется на анализе современных проблем образования, педагогического опыта и запросов обучающихся и родителей.

**Новизна.** Осваивая курс математики, одни обучающиеся ограничиваются уровнем обязательной подготовки, другие продвигаются дальше и достигают более высоких рубежей. Данная программа «Повелители числителя» позволит организовать работу объединения с учётом дифференцированного подхода. При этом каждый обучающийся самостоятельно решает, каким уровнем подготовки ограничиться. На занятиях продолжается развитие основных приемов и навыков курса алгебры:

- вычислительных и формально-оперативных умений для использования при решении задач различного направления;
- усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования прикладных задач.

Постепенность и разнообразие способов получения знаний и навыков позволяет сохранить у обучающихся интерес к занятиям длительное время.

Таким образом, всё перечисленное выше позволяет говорить о новизне программы «Повелители числителя».

**Педагогическая целесообразность** программы объясняется формированием приемов умственной деятельности: анализа, синтеза, сравнения, классификации, аналогии и обобщения.

Программа отражает:

- принципы обучения (индивидуальность, доступность, научность, преемственность, результативность),
- дифференцированное обучение;
- владение методами контроля.

Эффективным для математического развития является такое введение нового теоретического материала, которое вызвано требованиями творческого потенциала. Обучающийся должен уметь сам сформулировать задачу, а новые знания теории помогут ему в процессе решения этой задачи. Данный метод позволяет на занятии сохранить высокий творческий тонус при обращении к теории и ведет к более глубокому ее усвоению.

**Отличительная особенность данной программы** заключается в «погружении» в мир математики: занятия состоят из лекций, семинаров, решения головоломок, математических игр. Также в комплекс программы входят организация и участие в различных математических боях, викторинах, праздниках.

Данная программа рассчитана на одновременную работу параллельно нескольких групп разноуровневой подготовки, поскольку методика проведения коллективной творческой деятельности подразумевает взаимодействие нескольких групп.

**Адресат программы:**

Программа предназначена для группы детей 10-17 лет с постоянным составом 10 человек.

Условия приема: запись на дополнительную общеобразовательную общеразвивающую программу осуществляется через систему заявок на сайте «Навигатор дополнительного образования детей Краснодарского края» <https://p23.навигатор.дети/>.

Ребенок может быть зачислен на обучение, в течение всего учебного года.

## **Уровень программы, объем и срок реализации дополнительной образовательной общеразвивающей программы:**

Данная программа является программой ознакомительного уровня. Программа направлена на углубление и развитие интересов и навыков обучающихся в области математики, расширение спектра специализированных занятий по предмету; формирование устойчивой мотивации к выбранному виду деятельности; формирование специальных знаний и практических навыков по математике, развитие творческих способностей ребенка. В процессе обучения накапливаются базовые знания, умения и навыки, что способствует не только успешности обучения, но и создаёт возможности освоения творческо-продуктивной, проектной и учебно-исследовательской деятельности.

### **Формы обучения**

Форма обучения – очная.

### **Режим занятий**

Программа рассчитана на 9 месяцев (72 часа), занятия проходят 1 раз в неделю по 2 часа. Режим занятий по 40 минут, перерыв 10 минут.

### **Особенности организации образовательного процесса**

**Состав группы:** постоянный.

**Занятия:** групповые.

**Виды занятий:** лекции, практические и семинарские занятия, круглые столы, мастер-классы, мастерские, деловые и ролевые игры, выполнение самостоятельной работы.

## **1.2. Цель и задачи программы**

**Цель** - формирование и поддержание устойчивого интереса к предмету, интенсивное формирование деятельностных способностей, развитие логического мышления и математической речи.

**Задачи:**

### Образовательные:

- сформировать практические умения и знания для решения задач по математике;

- познакомить с историей возникновения математики как науки;
- познакомить обучающихся с особенностями поиска решения нестандартных задач, научить различным приемам решения текстовых задач.

Личностные:

- создать ситуации успеха для повышения самооценки и статуса обучающихся в глазах сверстников, педагогов и родителей;
- создать условия для формирования социальной активности, организаторских способностей;
- развивать навыки коммуникативного общения при использовании групповых форм работы;
- способствовать формированию морально-нравственных ценностей.

Метапредметные:

- развивать у обучающихся умение выделять главное, существенное в изученном материале, сравнение, обобщение изученных фактов, логическое изложение своих мыслей при решении задач;
- развивать мышление, умение привлечь необходимые знания для разрешения проблемной ситуации;
- формировать первоначальные исследовательские умения обучающихся, включающих их в активную познавательную деятельность в частности, учебно-исследовательскую.

**1.3. Учебно - тематический план  
и содержание учебно-тематического плана  
Учебно-тематический план обучения**

*Таблица 1.*

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
<b>1</b>	<b><i>Математика общие сведения (8 ч.)</i></b>				
1.1	Входящая диагностика. История математики	2	2		Диагностика
1.2	Закономерности	2	1	1	Устный опрос

1.3	Число, счет, цифры	2	1	1	Устный опрос
1.4	Законы арифметики	2	1	1	Устный опрос
<b>2</b>	<b><i>Математика в природе (6 ч.)</i></b>				
2.1	Числа Фибоначчи	2	1	1	Устный опрос
2.2	Фракталы	2	1	1	Устный опрос
2.3	Золотое сечение	2	1	1	Устный опрос
<b>3</b>	<b><i>Основы алгебры (16 ч.)</i></b>				
3.1	Выражения.	4	2	2	Устный опрос
3.2	Уравнения.	4	2	2	Устный опрос
2.3	Неравенства.	4	2	2	Устный опрос
2.4	Графики. Функции.	4	2	2	Устный опрос
<b>4</b>	<b><i>Основы геометрии (16 ч.)</i></b>				
4.1	Плоскость. Точка. Луч. Прямая. Отрезок	2	1	1	Устный опрос
4.2	Треугольники и их свойства	4	2	2	Устный опрос
4.3	Прямоугольники и их свойства	4	2	2	Устный опрос
4.4	Окружность	2	0	2	Устный опрос
4.5	Решение геометрических задач	4		4	Устный опрос
<b>5</b>	<b><i>Теория вероятности (6 ч.)</i></b>				
5.1	Расчет вероятности события.	2	1	1	Работа в группах
5.2	Задачи с монетой.	2		2	Работа в группах
5.3	Задачи с кубиком.	2		2	Работа в группах



<b>6</b>	<b>Математика и компьютер (18 ч.)</b>				
6.1	Решение задач в MS EXCEL	4	2	2	Работа в группах
6.2	Решение задач в среде PascalABC.NET	6	3	3	Работа в группах
6.3	Решение задач в среде Mathcad	6	3	3	Работа в группах
<b>7</b>	<b>Подведение итогов (2 ч.)</b>	4		4	Викторина. Тест.
<b>7.1 и 7.2.</b>	Викторина в качестве промежуточной диагностики, тест в качестве итоговой диагностики.				
	<b>ИТОГО:</b>	<b>72</b>	<b>32</b>	<b>40</b>	

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОГО ПЛАНА

### Раздел 1: Математика общие сведения (8 ч.)

#### Тема 1.1 История математики (2 часа)

**Теория.** Введение в программу. «Математика – царица наук». Знакомство с основными разделами математики. Исторические сведения: кто такой Архимед, Евклид, открытия Архимеда, Евклида. Кто такой Пифагор, открытия Пифагора, вклад в науку.

**Практика.** Входящая диагностика.

#### Тема 1.2 Закономерности (2 часа)

**Теория.** Знакомство с математическими закономерностями.

**Практика.** Анализ условия задач. Решение задач.

#### Тема 1.3 Число, счет, цифры (2 часа)

**Теория.** Понятие число, методы подсчета, разрядность числа.

**Практика.** Решения задач на разрядность.

#### Тема 1.4 Законы арифметики (2 часа)

**Теория.** Равенство, сумма, разность, частное, произведение.

**Практика.** Решения арифметических задач.

### Раздел 2: Математика в природе (6 ч.)

#### Тема 2.1 Числа Фибоначчи. (2 часа)

**Теория.** Знакомство с последовательностью Фибоначчи. Примеры в природе.

**Практика.** Решение задач на последовательности.

## **Тема 2.2 Фракталы (2 часа)**

**Теория.** Знакомство с Фракталами. Примеры в природе. Разновидность фракталов.

**Практика.** Практические задания по созданию фракталов.

## **Тема 2.3 Золотое сечение (2 часа)**

**Теория.** Понятие золотое сечение. Использование принципа золотого сечения в строительстве, искусстве.

**Практика.** Практическое задания по построению золотой спирали, на бумаге А4.

## **Раздел 3: Основы алгебры (16 ч.)**

### **Тема 3.1 Выражения (4 часа)**

**Теория.** Выражения двух видов: числовые и буквенные.

**Практика.** Решение задач: «Выражения».

### **Тема 3.2 Уравнения (4 часа)**

**Теория.** Уравнение – равенство, содержащее неизвестное число, которое надо найти. Способы нахождения неизвестного.

**Практика.** Решение задач: «Уравнения».

### **Тема 3.3 Неравенства (4 часа)**

**Теория.** Определения неравенства. Виды неравенств.

**Практика.** Решение задач: «Неравенства».

### **Тема 3.4 Графики. Функции (4 часа)**

**Теория.** Определения функции, графика. Декартова система координат.

**Практика.** Решение задач: «Построение графиков простейших функций».

## **Раздел 4: Основы геометрии (16 ч.)**

### **Тема 4.1 Плоскость. Точка. Луч. Прямая. Отрезок. (2 часа)**

**Теория.** Знакомство с понятием плоскости и основными геометрическими элементами.

**Практика.** Практика по построению точек на плоскости.

**Тема 4.2 Треугольники и их свойства (4 часа)**

**Теория** Виды и свойства треугольников.

**Практика.** Нахождения площади и периметра треугольника.

**Тема 4.3 Прямоугольники и их свойства (4 часа)**

**Теория** Виды и свойства прямоугольников.

**Практика.** Нахождения площади и периметра прямоугольников.

**Тема 4.4 Окружность (2 часа)**

**Теория** Виды и свойства окружности.

**Практика.** Нахождения площади и периметра окружности.

**Тема 4.5 Решение геометрических задач (4 часа)**

**Практика.** Решение геометрических задач.

**Раздел 5: Теория вероятности (6 ч.)**

**Тема 5.1 Расчет вероятности события. (2 часа)**

**Теория.** Знакомство с методом подсчета вероятности события. Формула Бернулли.

**Практика.** Формула Бернулли. Практическое применение.

**Тема 5.2 Задачи с монетой. (2 часа)**

**Практика.** Решение задач «задачи с монетой».

**Тема 5.3 Задачи с кубиком. (2 часа)**

**Практика.** Решение задач «задачи с кубиком».

**Раздел 6: Математика и компьютер (18 ч.)**

**Тема 6.1 Решение задач в MS EXCEL (4 часа)**

**Теория.** Знакомство с средой MS EXCEL. Работа с ячейкой. Работа с формулой.

**Практика.** Решение прикладных математических задач в среде MS EXCEL.

**Тема 6.2 Решение задач в PascalABC.NET. (6 часов)**

**Теория.** Знакомство с средой **PascalABC.NET**. Решение математических задач с помощью языка программирования **Pascal**.

**Практика.** Решение прикладных математических задач в среде **PascalABC.NET**

### **Тема 6.3 Решение задач в Mathcad. (6 часов)**

**Теория.** Знакомство с средой **Mathcad**. Решение математических задач с помощью пакета **Mathcad**.

**Практика.** Решение прикладных математических задач в среде **Mathcad**.

### **Раздел 7. Подведение итогов (4 ч.)**

#### **Тема 7.1 Викторина. (2 часа)**

#### **Тема 7.2 Итоговый тест. (2 часа)**

### **1.4. Планируемые результаты**

#### Образовательные:

- сформированы практические умения и знания для решения задач по математике;
- обучающиеся знакомы с историей возникновения математики как науки; с особенностями поиска решения нестандартных задач, знают различные приемы решения текстовых задач.

#### Личностные:

- педагог создал ситуацию успеха для повышения самооценки и статуса обучающихся в глазах сверстников, педагогов и родителей;
- у обучающихся сформированы: социальная активность, организаторские способности;
- у обучающихся развиты: навыки коммуникативного общения;
- у обучающихся сформированы морально-нравственные ценности.

#### Метапредметные:

- у обучающихся развито умение выделять главное, существенное в изученном материале, сравнение, обобщение изученных фактов, логическое изложение своих мыслей при решении задач;
- развиты: мышление, умение привлечь необходимые знания для разрешения проблемной ситуации;

- сформированы первоначальные исследовательские умения обучающихся, включающих их в активную познавательную деятельность в частности, учебно-исследовательскую.

## **Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации**

### **2.1. Календарный учебный график**

1. Дата начала обучения - 11.09.2023 г.
2. Дата окончания обучения - 31.05.2024 г.
3. Количество учебных недель - 36
4. Количество учебных дней – 72
5. Количество учебных ч.: всего – 72, из них: теоретических – 32 ч.; практических – 40 ч.

Календарный учебный график составляется ежегодно в соответствии с содержанием учебно-тематического плана программы для каждой учебной группы.

*Календарный учебный график программы представлен в Приложении 1.*

### **2.2. Условия реализации программы**

Для реализации программы следует обратить внимание на помещение, где проходят занятия с детьми, на их площадь, освещённость. Учебная зона должна обеспечивать возможность безопасной и комфортной организации всех видов учебной деятельности для всех участников образовательного процесса и соответствовать санитарным нормам (СанПин 2.4.3648-20).

#### **2.1.1. Материально-технические средства и оборудование, необходимые для реализации программы**

1. Компьютер с установленной операционной системой, доступом к сети Интернет, с русскоязычным интерфейсом;
2. Минимальное программное обеспечение: офисный пакет (MS Office или Libra Office).
3. Мультимедийное оборудование.
4. Ноутбуки с установленной операционной системой – 10 шт. (для решения прикладных задач);

Обучающимся необходимо самостоятельно подготовить индивидуальный набор канцелярских принадлежностей: тетрадь в клетку, ручка, карандаш, стерка, точилка, линейка, транспортир, циркуль.

### **Информационное обеспечение:**

Интернет-источники:

– <https://rmc23.ru/> Региональный модельный центр дополнительного образования детей Краснодарского края.

– <https://p23.навигатор.дети/> Навигатор дополнительного образования детей Краснодарского края».

– <https://vk.com/club222625793> Обучающий канал Касьян К.Р.

**2.1.2. Кадровое обеспечение:** педагог дополнительного образования имеющий профессиональное высшее образование или среднее профессиональное образование в рамках укрупненных групп направлений подготовки высшего образования и специальностей среднего профессионального образования «Образование и педагогические науки» или высшее образование либо среднее профессиональное образование в рамках направления подготовки высшего образования и специальностей среднего профессионального образования при условии его соответствия дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе.

## **2.2. Формы аттестации**

**Формы отслеживания образовательных результатов:** опрос, тестирование, наблюдение, открытые и итоговые занятия.

**Формы фиксации образовательных результатов:** грамоты, дипломы, протоколы диагностики, таблицы мониторинга.

**Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:** портфолио, отчеты.

С целью оценки образовательных результатов обучающихся по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе

«Повелители числителя» проводится входящая, промежуточная и итоговая диагностика. Текущий контроль осуществляется в процессе обучения.

**Входящая диагностика** проводится с помощью диагностического инструментария, представленного в Приложении 2.

**Промежуточная диагностика** проводится с помощью викторины, представленной по ссылке <https://cloud.mail.ru/public/bSxC/C8vZn9EBv>

**Итоговая диагностика** проводится с помощью теста, представленного в Приложении 3.

Диагностика включает мониторинг развития обучающихся: сформированности предметных знаний, личностных качеств и метапредметных умений.

## **2.4. Оценочные материалы**

В соответствии с целями и задачами программы предусмотрено проведение мониторинга и диагностических исследований обучающихся с помощью материалов:

1. Пример вступительной диагностики предметных знаний (Приложение 2);
2. Пример итоговой диагностики предметных знаний (Приложение 3);
3. Сводная форма мониторинга (Приложение 4);
4. Методика «Коммуникативные и организаторские склонности» В.В. Синявский, В.А. Федорошин) (Приложение 5);
5. Методика для изучения социализированности личности учащегося (М. И. Рожков) (Приложение 6).

Оценка сформированных предметных знаний проводится с помощью опросника, созданного на платформе Googl формы. Ознакомиться можно пройдя по ссылке, указанной в Приложение 2.

## **2.5. Методическое обеспечение программы**

### **Педагогические технологии образовательного процесса**



Основой организацией образовательного процесса являются следующие педагогические технологии: личностно-ориентированная, информационно-коммуникационная.

### **Личностно-ориентированная педагогическая технология.**

Процесс обучения строится на личностно-ориентированном подходе к обучающимся, направленном на формирование активной личности, стремящейся к самообразованию.

Методы и приемы обучения:

- создание ситуации успеха;
- создание благоприятной атмосферы для продуктивной поисковой деятельности (доброжелательность и понимание со стороны педагога, постановка проблемных вопросов, интересующих обучающихся);
- использование дифференцированного и индивидуального подходов;
- возможность каждого обучающегося видеть свой рост, т.е. движение вперед в плане совершенствования;
- педагогическое сотрудничество;
- учет жизненного опыта каждого ребенка (знание социальной ситуации жизни обучающегося).

### **Информационно-коммуникационная педагогическая технология.**

Обучение с использованием информационных технологий становится для обучающихся творческим поиском, от которого можно получить удовлетворение и благодаря которому можно самоутвердиться.

Применение информационно-коммуникационных технологий:

- способствует повышению качества образовательного процесса;
- ускоряет передачу знаний и накопленного технологического опыта человечества от поколения к поколению;
- позволяет обучающемуся успешнее адаптироваться к окружающей среде и происходящим социальным изменениям.

### **Формы организации учебной деятельности**

**Групповая** форма ориентирует обучающихся на создание «творческих пар», которые выполняют более сложные работы. Эта форма позволяет ощутить

помощь со стороны друг друга, учитывает возможности каждого, ориентирована на скорость и качество работы.

**Фронтальная** форма предполагает подачу материала всему коллективу обучающихся через беседу или лекцию. Эта форма способна создать коллектив единомышленников, способных воспринимать информацию и работать творчески вместе.

**Педагогические приемы:**

- формирования взглядов (убеждение, пример, разъяснение, дискуссия);
- организация деятельности (упражнение, показ, подражание, требование);
- стимулирования и коррекции (поощрение, похвала, соревнование, оценка);
- сотрудничества, позволяющего педагогу и обучающемуся быть партнерами в процессе образования.

**Методы проведения занятия:**

- словесный метод (беседа, рассказ, объяснение нового материала, консультация при выполнении задания);
- игровой метод (игры на развитие внимания, воображения);
- практический метод (выполнение заданий, решений задач и т.д.);
- наглядный метод (использование мультимедиа, демонстрация приемов работы);
- диагностический метод (тестирование личностных качеств и образовательных результатов на стадиях первичного, промежуточного и итогового).

## Список используемой литературы:

### **I. Нормативно-правовые документы**

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (принят ГД ФС РФ 21.12.2012) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://graph-kremlin.consultant.ru/page.aspx?1646176>
2. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 года № 678-р.
3. Федеральный проект «УСПЕХ КАЖДОГО РЕБЕНКА», утв. 07 декабря 2018 г.;
4. Стратегия развития воспитания в РФ до 2025 г., утв. распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 г. № 996-р;
5. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 года № 28 об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
6. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным образовательным программам»
7. Методические рекомендации по проектированию дополнительных программ от 18.11.2015 г. Министерство образования и науки РФ.
8. Рыбалева И.А. Проектирование и экспертирование дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ: требования и возможности вариативности: учебно-методическое пособие / И.А. Рыбалева. – Краснодар: Просвещение-Юг, 2019. – 138 с.

### **II. Учебные, методические и дидактические пособия**

1. Власова И.С. Дидактические игры как средство повышения эффективности урока математики// Начальная школа.- 2009, №12.С.43
2. Далингер В. А., Симонженков С. Д. Информатика и математика. Решение уравнений и оптимизация в Mathcad и Maple. Учебник и практикум для вузов. М.: Юрайт, 2019. 156 с

3. Семенов, В.А. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебное пособие / В.А. Семенов. - СПб.: Питер, 2015. - 195 с.
4. Серовайский, С.Я. История математики: Эволюция математических идей: Вычислительная математика. Теория вероятностей. Информатика. Математическая логика / С.Я. Серовайский. - М.: Ленанд, 2019. - 240 с
5. Софронова Н. В., Бельчусов А. А. Теория и методика обучения информатике. Учебное пособие. М.: Юрайт, 2020. 402 с.
6. Хлебников А. А. Информатика. Учебник. М.: Феникс, 2017. 448 с.
7. Шмелева А. Г., Ладынин А. И. Информатика. Информационные технологии в профессиональной деятельности: Microsoft Word. Microsoft Excel: теория и применение для решения профессиональных задач. М.: ЛЕНАНД, 2020. 304 с.

### **III.Полезные ссылки сети Интернет:**

1. Логические игры и задачи на логику [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://nazva.net/>
2. Головоломки, загадки, задачи и задачки, фокусы, ребусы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://puzzle-ru.blogspot.com/2008/04/blog-post\\_01.html](http://puzzle-ru.blogspot.com/2008/04/blog-post_01.html)
3. Логические и занимательные задачи (300 задач) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://azbyka.ru/deti/logicheskie-i-zanimatelnye-zadachi>

**КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК  
объединение «Повелители Числителя»**

№ занятия	Дата	Тема занятия	Кол-во часов	Место проведения	Форма контроля
1.		История математики. Введение в программу. «Математика – царица наук». Знакомство с основными разделами математики. Исторические сведения: кто такой Архимед, Евклид, открытия Архимеда, Евклида. Кто такой Пифагор, открытия Пифагора, вклад в науку. Входящая диагностика.	2	МБОУ ДО «ЦТР «Центральный» Кабинет №9	Тестирование
2.		Знакомство с математическими закономерностями. Анализ условия задач. Решение задач.	2	МБОУ ДО «ЦТР «Центральный» Кабинет №9	Устный опрос
3.		Число, счет, цифры. Понятие число, методы подсчета, разрядность числа. Решения задач на разрядность.	2	МБОУ ДО «ЦТР «Центральный» Кабинет №9	Устный опрос
4.		Законы арифметики. Равенство, сумма, разность, частное, произведение. Решения арифметических задач.	2	МБОУ ДО «ЦТР «Центральный» Кабинет №9	Устный опрос
5.		Числа Фибоначчи. Знакомство с последовательностью Фибоначчи. Примеры в природе. Решение задач на последовательности.	2	МБОУ ДО «ЦТР «Центральный» Кабинет №9	Устный опрос
6.		Фракталы. Знакомство с Фракталами. Примеры в	2	МБОУ ДО «ЦТР «Центральный»	Устный

		природе. Разновидность фракталов. Практические задания по созданию фракталов.		Кабинет №9	опрос
7.		Золотое сечение. Понятие золотое сечение. Использование принципа золотого сечения в строительстве, искусстве. Практическое задания по построению золотой спирали, на бумаге А4.	2	МБОУ ДО «ЦТР «Центральный» Кабинет №9	Устный опрос
8.		Выражения. Выражения двух видов: числовые и буквенные.	2	МБОУ ДО «ЦТР «Центральный» Кабинет №9	Устный опрос
9.		Решение задач: «Выражения».	2	МБОУ ДО «ЦТР «Центральный» Кабинет №9	Устный опрос
10.		Уравнение – равенство, содержащее неизвестное число, которое надо найти. Способы нахождения неизвестного.	2	МБОУ ДО «ЦТР «Центральный» Кабинет №9	Устный опрос
11.		Решение задач: «Уравнения».	2	МБОУ ДО «ЦТР «Центральный» Кабинет №9	Устный опрос
12.		Неравенства. Определения неравенства. Виды неравенств.	2	МБОУ ДО «ЦТР «Центральный» Кабинет №9	Устный опрос
13.		Решение задач: «Неравенства».	2	МБОУ ДО «ЦТР «Центральный» Кабинет №9	Устный опрос
14.		Графики. Функции. Определения функции, графика. Декартова система координат.	2	МБОУ ДО «ЦТР «Центральный» Кабинет №9	Устный опрос
15.		Викторина «Самый умный».	2	МБОУ ДО «ЦТР «Центральный» Кабинет №9	Викторина.

16.		Решение задач: «Построение графиков простейших функций».	2	МБОУ ДО «ЦТР «Центральный» Кабинет №9	Устный опрос
17.		Плоскость. Точка. Луч. Прямая. Отрезок. Знакомство с понятием плоскости и основными геометрическими элементами. Практика по построению точек на плоскости.	2	МБОУ ДО «ЦТР «Центральный» Кабинет №9	Устный опрос
18.		Треугольники. Виды и свойства треугольников.	2	МБОУ ДО «ЦТР «Центральный» Кабинет №9	Устный опрос
19.		Нахождения площади и периметра треугольника.	2	МБОУ ДО «ЦТР «Центральный» Кабинет №9	Устный опрос
20.		Прямоугольники. Виды и свойства прямоугольников.	2	МБОУ ДО «ЦТР «Центральный» Кабинет №9	Устный опрос
21.		Нахождения площади и периметра прямоугольников.	2	МБОУ ДО «ЦТР «Центральный» Кабинет №9	Устный опрос
22.		Окружность. Виды и свойства окружности.	2	МБОУ ДО «ЦТР «Центральный» Кабинет №9	Устный опрос
23.		Нахождения площади и периметра окружности.	2	МБОУ ДО «ЦТР «Центральный» Кабинет №9	Устный опрос
24.		Решение геометрических задач.	2	МБОУ ДО «ЦТР «Центральный» Кабинет №9	Устный опрос
25.		Решение геометрических задач.	2	МБОУ ДО «ЦТР «Центральный» Кабинет №9	Устный опрос

26.		Расчет вероятности события. Знакомство с методом подсчета вероятности события. Формула Бернулли. Формула Бернулли. Практическое применение.	2	МБОУ ДО «ЦТР «Центральный» Кабинет №9	Устный опрос
27.		Задачи с монетой. Решение задач «задачи с монетой».	2	МБОУ ДО «ЦТР «Центральный» Кабинет №9	Устный опрос
28.		Задачи с кубиком. Решение задач «задачи с кубиком».	2	МБОУ ДО «ЦТР «Центральный» Кабинет №9	Устный опрос
29.		Знакомство с средой MS EXEL. Работа с ячейкой. Работа с формулой.	2	МБОУ ДО «ЦТР «Центральный» Кабинет №9	Устный опрос
30.		Решение прикладных математических задач в среде MS EXEL.	2	МБОУ ДО «ЦТР «Центральный» Кабинет №9	Устный опрос
31.		Решение задач в PascalABC.NET.	2	МБОУ ДО «ЦТР «Центральный» Кабинет №9	Устный опрос
32.		Знакомство с средой PascalABC.NET. Решение математических задач с помощью языка программирования Pascal.	2	МБОУ ДО «ЦТР «Центральный» Кабинет №9	Устный опрос
33.		Решение прикладных математических задач в среде PascalABC.NET.	2	МБОУ ДО «ЦТР «Центральный» Кабинет №9	Устный опрос
34.		Решение задач в Mathcad	2	МБОУ ДО «ЦТР «Центральный» Кабинет №9	Устный опрос
35.		Знакомство с средой Mathcad. Решение математических задач с помощью пакета Mathcad.	2	МБОУ ДО «ЦТР «Центральный» Кабинет №9	Устный опрос



36.		Решение прикладных математических задач в среде Mathcad.	2	МБОУ ДО «ЦТР «Центральный» Кабинет №9	Устный опрос
		Итоговый тест.	2	МБОУ ДО «ЦТР «Центральный» Кабинет №9	Тест.
<b>Итого: 72 часа.</b>					

**Диагностические материалы.  
Пример входящей диагностики.**

1. У какой геометрической фигуры нет углов? (круг)
2. Какие два числа при умножении друг на друга и при сложении друг друга дают одинаковый результат? (2 и 2)
3. У Наташи в портфеле 2 кг конфет, а у Карины в портфеле 2 кг ваты. Кому из девочек тяжелее нести портфель? (одинаково)
4. 6 лошадей в упряжке проскакали путь за 4 часа. Сколько проскакала каждая лошадь?
5. Какие цифры пишут летчики в небе? (8)
6. В семье семь братьев, у каждого по одной сестре. Сколько детей в семье? (8 детей)
7. В вазе лежало 5 груш и 5 яблок. Девочка взяла себе 2 апельсина, сколько фруктов осталось в вазе? (5 груш и 5 яблок)
8. Сколько глаз видели репку из одноименной сказки? (12 глаз)
9. С утра термометр показал 10 градусов мороза. К обеду на улице потеплело на 6 градусов. Стала ли температура к обеду положительной? (нет)
10. Палку распилили на 12 частей. Сколько сделали распилов? (11 распилов)

**Диагностические материалы.**

**Пример итоговой диагностики предметных знаний.**

Итоговый тест по программе «Повелители числителя» на Google Формах:

<https://forms.gle/r4FeqaMGneLZ6hKc9>

**Мониторинг результатов обучения обучающихся  
по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Повелители числителя»  
в 2023-2024 уч.г.**

№	Фамилия, Имя	Теоретические знания (по основным разделам учебно- тематического плана программы)			Владение специальной терминологией			Практическое освоение программы			Личностные результаты обучающихся (уровень сформированности личностных качеств)		
		сентябрь октябрь	декабрь	май	сентябрь октябрь	декабрь	май	сентябрь октябрь	декабрь	май	сентябрь октябрь	декабрь	май
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													

Оценка результатов по уровням: низкий уровень - 1б, 2б.  
 средний уровень - 3б, 4б.  
 высокий уровень - 5б.

**«Коммуникативные и организаторские склонности»**

**В.В. Синявский, В.А. Федорошин**

Опросник дает возможность выявить качественные особенности коммуникативных и организаторских склонностей испытуемого.

**Инструкция:** на каждый вопрос следует ответить «да» или «нет». Если вы затрудняетесь в выборе ответа, необходимо все-таки склониться к соответствующей альтернативе (+) или (-).

**Текст опросника**

1. Много ли у Вас друзей, с которыми Вы постоянно общаетесь?
2. Часто ли Вам удается склонить большинство своих товарищей к принятию ими Вашего мнения?
3. Долго ли Вас беспокоит чувство обиды, причиненное Вам кем-то из Ваших товарищей?
4. Всегда ли Вам трудно ориентироваться в создавшейся критической ситуации?
5. Есть ли у Вас стремление к установлению новых знакомств с разными людьми?
6. Нравится ли Вам заниматься общественной работой?
7. Верно ли, что Вам приятнее и проще проводить время с книгами или за каким-либо другим занятием, чем с людьми?
8. Если возникли какие-либо помехи в осуществлении Ваших намерений, то легко ли Вы отступаете от них?
9. Легко ли Вы устанавливаете контакты с людьми, которые значительно старше Вас по возрасту?
10. Любите ли Вы придумывать и организовывать со своими товарищами различные игры и развлечения?
11. Трудно ли Вы включаетесь в новую для Вас компанию?
12. Часто ли Вы откладываете на другие дни те дела, которые нужно было бы выполнить сегодня?
13. Легко ли Вам удастся устанавливать контакты с незнакомыми людьми?
14. Стремитесь ли Вы добиваться, чтобы Ваши товарищи действовали в соответствии с Вашим мнением?
15. Трудно ли Вы осваиваетесь в новом коллективе?
16. Верно ли, что у Вас не бывает конфликтов с товарищами из-за невыполнения ими своих обязанностей, обязательств?
17. Стремитесь ли Вы при удобном случае познакомиться и побеседовать с новым человеком?

18. Часто ли в решении важных дел Вы принимаете инициативу на себя?
19. Раздражают ли Вас окружающие люди и хочется ли Вам побыть одному?
20. Правда ли, что Вы обычно плохо ориентируетесь в незнакомой для Вас обстановке?
21. Нравится ли Вам постоянно находиться среди людей?
22. Возникает ли у Вас раздражение, если Вам не удастся закончить начатое дело?
23. Испытываете ли Вы чувство затруднения, неудобства или стеснения, если приходится проявить инициативу, чтобы познакомиться с новым человеком?
24. Правда ли, что Вы утомляетесь от частого общения с товарищами?
25. Любите ли Вы участвовать в коллективных играх?
26. Часто ли Вы проявляете инициативу при решении вопросов, затрагивающих интересы Ваших товарищей?
27. Правда ли, что Вы чувствуете себя неуверенно среди малознакомых Вам людей?
28. Верно ли, что Вы редко стремитесь к доказательству своей правоты?
29. Полагаете ли Вы, что Вам не доставляет особого труда внести оживление в малознакомую Вам компанию?
30. Принимаете ли Вы участие в общественной работе в школе?
31. Стремитесь ли Вы ограничить круг своих знакомых небольшим количеством людей?
32. Верно ли, что Вы не стремитесь отстаивать свое мнение или решение, если оно не было сразу принято Вашими товарищами?
33. Чувствуете ли Вы себя непринужденно, попав в незнакомую Вам компанию?
34. Охотно ли Вы приступаете к организации различных мероприятий для своих товарищей?
35. Правда ли, что Вы не чувствуете себя достаточно уверенным и спокойным, когда приходится говорить что-либо большой группе людей?
36. Часто ли Вы опаздываете на деловые встречи, свидания?
37. Верно ли, что у Вас много друзей?
38. Часто ли Вы смущаетесь, чувствуете неловкость при общении с малознакомыми людьми?
39. Правда ли, что Вас пугает перспектива оказаться в новом коллективе?
40. Правда ли, что Вы не очень уверенно чувствуете себя в окружении большой группы своих товарищей?

### **Обработка результатов и интерпретация**

Коммуникативные способности - ответы "да" на следующие вопросы: 1, 5, 9, 13, 17, 21, 25, 29, 33, 37; и "нет" на вопросы: 3, 7, 11, 15, 19, 23, 27, 31, 35, 39.

Организаторские способности - ответы "да" на следующие вопросы: 2, 6, 10, 14,

18, 22, 26, 30, 34, 38; и "нет" на вопросы: 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36, 40.

Подсчитывается количество совпадающих с ключом ответов по каждому разделу методики, затем вычисляются оценочные коэффициенты отдельно для коммуникативных и организаторских способностей по формуле:

$K = 0,05 \cdot C$ , где

K - величина оценочного коэффициента

C – количество совпадающих с ключом ответов.

Оценочные коэффициенты может варьировать от 0 до 1. Показатели, близкие к 1 говорят о высоком уровне коммуникативных и организаторских способностях, близкие к

0 - о низком уровне. Первичные показатели коммуникативных и организаторских способностей могут быть представлены в виде оценок, свидетельствующих о разных уровнях изучаемых способностей.

Коммуникативные умения:

Показатель	Оценка	Уровень
0,10-0,45	1	I - низкий
0,46-0,55	2	II - ниже среднего
0,56-0,65	3	III - средний
0,66-0,75	4	IV - высокий
0,76-1	5	V - очень высокий

Организаторские умения:

Показатель	Оценка	Уровень
0,20-0,55	1	I - низкий
0,56-0,65	2	II - ниже среднего
0,66-0,70	3	III - средний
0,71-0,80	4	IV - высокий
0,81-1	5	V - очень высокий

Анализ полученных результатов.

Испытуемые, получившие оценку 1, характеризуются низким уровнем проявления коммуникативных и организаторских склонностей.

Испытуемым, получившим оценку 2, коммуникативные и организаторские склонности присущи на уровне ниже среднего. Они не стремятся к общению, чувствуют себя скованно в новой компании, коллективе; предпочитают проводить время наедине с собой, ограничивают свои знакомства; испытывают трудности в установлении контактов с людьми и при выступлении перед аудиторией; плохо ориентируются в незнакомой ситуации; не отстаивают свои мнения, тяжело переживают обиды; проявления инициативы в общественной

деятельности крайне снижено, во многих делах они предпочитают избегать принятия самостоятельных решений.

Для испытуемых, получивших оценку 3, характерен средний уровень проявления коммуникативных и организаторских склонностей. Они стремятся к контактам с людьми, не ограничивают круг своих знакомств, отстаивают своё мнение, планируют свою работу, однако потенциал их склонностей не отличается высокой устойчивостью. Коммуникативные и организаторские склонности необходимо развивать и совершенствовать.

Испытуемые, получившие оценку 4, относятся к группе с высоким уровнем проявления коммуникативных и организаторских склонностей. Они не теряются в новой обстановке, быстро находят друзей, постоянно стремятся расширить круг своих знакомых, занимаются общественной деятельностью, помогают близким. Другим, проявляют инициативу в общении, с удовольствием принимают участие в организации общественных мероприятий, способны принять самостоятельное решение в трудной ситуации. Всё это они делают не по принуждению, а согласно внутренним устремлениям.

Испытуемые, получившие высшую оценку - 5, обладают очень высоким уровнем проявления коммуникативности и организаторских склонностей. Они испытывают потребность в коммуникативности и организаторской и активно стремятся к ней, быстро ориентироваться в трудных ситуациях, непринужденно ведут себя в новом коллективе, инициативны, предпочитают в важном деле или в создавшейся сложной ситуации принимать самостоятельные решения, отстаивают своё мнение и добиваются, чтобы оно было принято товарищами, могут внести оживление в незнакомую компанию, любят организовывать разные игры, мероприятия. Настойчивы в деятельности, которая их привлекает. Они сами ищут такие дела, которые бы удовлетворяли их потребность в коммуникации и организаторской деятельности.



**Методика для изучения социализированности личности учащегося  
(позволяет оценить уровень сформированности толерантности,  
нравственной культуры учащегося)  
(разработана профессором М. И. Рожковым)**

**Ход проведения.** Учащимся предлагается прочитать (прослушать) 20 суждений и оценить степень своего согласия с их содержанием по следующей шкале:

- 4 — всегда;
- 3 — почти всегда;
- 2 — иногда;
- 1 — очень редко;
- 0 — никогда.

1. Стараюсь слушаться во всем своих учителей и родителей.
2. Считаю, что всегда надо чем-то отличаться от других.
3. За что бы я ни взялся — добиваюсь успеха.
4. Я умею прощать людей.
5. Я стремлюсь поступать так же, как и все мои товарищи.
6. Мне хочется быть впереди других в любом деле.
7. Я становлюсь упрямым, когда уверен, что я прав.
8. Считаю, что делать людям добро — это главное в жизни.
9. Стараюсь поступать так, чтобы меня хвалили окружающие.
10. Общаюсь с товарищами, отстаиваю свое мнение.
11. Если я что-то задумал, то обязательно сделаю.
12. Мне нравится помогать другим.
13. Мне хочется, чтобы со мной все дружили.
14. Если мне не нравятся люди, то я не буду с ними общаться.
15. Стремлюсь всегда побеждать и выигрывать.
16. Переживаю неприятности других, как свои.
17. Стремлюсь не ссориться с товарищами.
18. Стараюсь доказать свою правоту, даже если с моим мнением не согласны окружающие.
19. Если я берусь за дело, то обязательно доведу его до конца.
20. Стараюсь защищать тех, кого обижают.

Чтобы быстрее и легче проводить обработку результатов, необходимо изготовить для каждого учащегося бланк, в котором против номера суждения ставится оценка.

1	5	9	13	17
2	6	10	14	18
3	7	11	15	19
4	8	12	16	20

### ***Обработка полученных данных.***

Среднюю оценку социальной адаптированности учащихся получают при сложении всех оценок первой строчки и делении этой суммы на пять.

Оценка автономности высчитывается на основе аналогичных операций со второй строчкой.

Оценка социальной активности — с третьей строчкой.

Оценка приверженности детей гуманистическим нормам жизнедеятельности (нравственности) — с четвертой строчкой.

Если получаемый коэффициент больше трех, то можно констатировать высокую степень социализированности ребенка; если же он больше двух, но меньше трех, то это свидетельствует о средней степени развития социальных качеств.

Если коэффициент окажется меньше двух баллов, то можно предположить, что отдельный учащийся (или группа учеников) имеет низкий уровень социальной адаптированности.

### **Показатели:**

- социальная адаптированность обучающихся – ориентация на нормы и правила поведения, принятие этих норм – приспособление;
- автономность обучающихся – ориентация на свои интересы, обособление личности;
- социальная активность обучающихся – наличие внутренней потребности в социальной деятельности;
- приверженность обучающихся гуманистическим нормам жизнедеятельности (нравственности) – ориентация на хорошие взаимоотношения с людьми, на сотрудничество.