

Областное бюджетное общеобразовательное  
учреждение «Лицей-интернат №1» г. Курска

Принята на заседании  
педагогического совета  
от « 30 » 08 2024 г.  
Протокол № 1

Утверждаю  
Директор ОБОУ «Лицей-интернат  
№1» г. Курска

В.Я. Ильюта  
08 2024 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**  
естественнонаучной направленности  
**«Академия математики»**  
стартовый уровень  
(вводный модуль)

Возраст обучающихся: 11-14 лет  
Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:  
Абросимова Анна Александровна,  
педагог дополнительного образования

## Оглавление

2.	КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ	3
2.1	Пояснительная записка	3
2.2	Объем Программы	4
2.3	Цель Программы	5
2.4	Задачи Программы	5
2.5	Содержание Программы	5
2.6	Планируемые результаты	6
3.	КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ	7
3.1	Календарный учебный график	7
3.2	Учебный план	8
3.3	Оценочные материалы	8
3.4	Формы аттестации	8
3.5	Методическое обеспечение	9
3.6	Условия реализации	10
4.	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ	11
5.	КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ	13
6.	СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	15
7.	ПРИЛОЖЕНИЯ	17

## 2. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

### 2.1. Пояснительная записка

Программа разработана в соответствии с **нормативно-правовыми документами** в сфере дополнительного образования:

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 17.02.2023) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 28.02.2023);

Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (Утверждена распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р.);

Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 г. (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678р);

Приказ Минтруда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (Зарегистрировано в Минюсте России 17.12.2021 № 66403);

Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

Постановление Главного государственного санитарного врача РФ 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» (Зарегистрировано в Минюсте России 18.12.2020 № 61573);

Закон Курской области от 09.12.2013 № 121-ЗКО (ред. от 21.08.2023) «Об образовании в Курской области» (принят Курской областной Думой 04.12.2013).

Приказ Министерства Образования и науки Курской области от 22.08.2024 г. № 1-1126 «О внедрении единых подходов и требований к проектированию, реализации и оценке эффективности дополнительных общеразвивающих программ»;

Устав ОБОУ «Лицей-интернат №1» г. Курска, утвержден приказом комитета образования и науки Курской области № 1-249 от 18.03.2015 г.;

Положение о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе (утверждено приказом ОБОУ «Лицей-интернат №1» г. Курска № 882/1 от 30.08.2024 г.).

**Направленность программы.** Программа «Академия математики» естественнонаучной направленности.

**Актуальность программы.** Математика является фундаментом для развития как всего научного мира, а также она способствует развитию логического, стратегического и абстрактного мышления каждого человека, что значительно облегчает повседневную жизнь. Роль математики особенно велика в жизни людей в наше время, когда происходит бурное развитие цифровых технологий. Математика как была, так и остаётся универсальным методом познания мира. Следовательно, каждый человек должен со школьного возраста получать математическое образование.

**Новизна.** Занятия предоставляют возможность расширенного и углубленного изучения математики, предусматривают формирование у учащихся устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие их математических способностей,

ориентацию на профессии, существенным образом связанные с математикой, подготовку к обучению в вузе.

**Отличительные особенности программы.** Программа сосредоточена на формировании критического мышления, предлагая задачи, требующие анализа и решения проблем. Регулярные проверки знаний создают поддерживающую атмосферу. Вдохновляющие истории о великих математиках и их открытия мотивируют учащихся формировать положительное отношение к предмету.

**Уровень программы.** Программа «Академия математики» – стартовый уровень.

**Адресат программы.** Программа разработана для детей 11-14 лет. Для обучения принимаются все желающие, что дает возможность заниматься с разнообразными категориями детей: одаренными, детьми из групп социального риска, детьми из семей с низким социально-экономическим статусом. При разработке данной программы учитывались возрастные психологические особенности детей данного возраста.

*Учащиеся подросткового возраста (11-14 лет).* Признаком возраста является переход от детства к взрослению, ориентация на общепринятые нормы и ценности, группирование, стремление занять желаемое положение в группе. Основной направленностью жизнедеятельности является личностное общение в учебной сфере, в быту. Возраст характеризуется возрастанием критико-аналитического мышления, интеллектуализацией восприятия и памяти, личностной рефлексией и гипертрофированной потребностью в общении со сверстниками. Кризисным моментом возраста является чувство взрослости, восприятие себя, самооценка, самоконтроль, дистанцирование от взрослых. Проявляется импульсивность, повышенная эмоциональность, стремление к достижению успеха, потребность в одобрении и поощрении взрослых.

Количество обучающихся в группе - 8 человек.

**Срок освоения и объем программы.** Программа «Академия математики» рассчитана на 1 год обучения.

## 2.2. Объем Программы

**Объем программы:**  $36 \times 2 = 72$  часов.

**Режим занятий.** Занятия проводятся 2 раза в неделю по 1 часу. Продолжительность академического часа – 45 минут, перерыв между часами одного занятия – 10 минут.

**Форма обучения** – очная.

**Язык обучения** – русский.

**Формы проведения занятий** – групповые, в разновозрастных группах.

**Особенности организации образовательного процесса – формы реализации**

**Программы:** традиционная – реализация в рамках учреждения.

Программа адаптирована для реализации в условиях электронного обучения с применением дистанционных технологий обучения и включает работу в социальной сети ВКонтакте; в мессенджерах Сферум VK и Mail.RU.

Набор в группы осуществляется через регистрацию заявки в АИС «Навигатор дополнительного образования детей Курской области» <https://p46.навигатор.дети>.

### 2.3. Цель Программы

**Цель:** повышение уровня математических знаний, подготовка учащихся к конкурсным испытаниям и олимпиадам.

### 2.4. Задачи Программы

**Задачи:**

**Образовательно-предметные:**

- способствовать формированию умения анализировать информацию, формулировать проблему и строить гипотезы;
- познакомить с теоретической и практической математикой: научить решать задачи с помощью перебора возможных вариантов; выполнять арифметические преобразования выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных дисциплинах.

**Развивающие:**

- сформировать критическое мышление, креативное мышление, коммуникация, кооперация;
- развить познавательные интересы и сформировать познавательную активность, потребность в саморазвитии, самостоятельности, ответственности.

**Воспитательные:**

- способствовать воспитанию этики групповой работы;
- способствовать воспитанию отношений делового сотрудничества, взаимоуважения;
- способствовать воспитанию ценностного отношения к результатам труда.

### 2.5. Содержание Программы

#### 1. ОЗНАКОМИТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ (6 ч.)

**Форма занятия:** беседа, опрос, самостоятельная работа, практическая работа.

**Теория:** ознакомить учащихся с техникой безопасности, оценить уровень заинтересованности. Обучающиеся узнают историю возникновения счета, разберут интересные исторические факты, которые связаны с числами.

**Практика:**

- Беседа на тему «Роль математики в окружающем мире».
- Знакомство с стариной записи чисел.
- Разбор исторических фактов про числа.
- Высказывания великих людей о математике. Информация об ученых.

**Оборудование:** интерактивная доска.

#### 2. ЛОГИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ (15 ч.)

**Форма занятия:** беседа, опрос, самостоятельная работа, практическая работа.

**Теория:** умение логически рассуждать при решении задач, умение применять изученные методы к решению олимпиадных задач, уметь применять полученные знания при решении задач. Умение выдвигать гипотезы при решении.

**Практика:**

- Метод графов
- Табличный способ решения
- Круги Эйлера

- Решение олимпиадных задач

**Оборудование:** интерактивная доска.

### **3. АРИФМЕТИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ (18 ч.)**

**Форма занятия:** беседа, опрос, самостоятельная работа, практическая работа.

**Теория:** умение логически рассуждать при решении текстовых арифметических задач, умение применять изученные методы к решению олимпиадных задач уметь применять полученные знания при решении задач.

**Практика:**

- Решение задач на движение
- Задачи на части
- Задачи, которые нужно решать с конца
- Задачи на проценты
- Олимпиадные задачи

**Оборудование:** интерактивная доска.

### **4. ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ (18 ч.)**

**Форма занятия:** беседа, опрос, самостоятельная работа, практическая работа.

**Теория:** иметь представление о методах и способах решения геометрических задач, уметь переносить знания и умения в новую, нестандартную ситуацию. Умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач. Умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

**Практика:**

- Формула Архимед
- Формула Пика
- Решение задач на площадь
- Решение задач с помощью разрезания на части
- Решение олимпиадных задач

**Оборудование:** интерактивная доска.

### **5. РЕШЕНИЕ ОЛИМПИАДНЫХ ЗАДАЧ (9 ч.)**

**Форма занятия:** самостоятельная работа, практическая работа.

**Теория:** решать олимпиадные задачи.

**Практика:** решение олимпиадных задач разной сложности.

**Оборудование:** ноутбук.

### **6. ВЫПОЛНЕНИЕ ТВОРЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ (6 ч.)**

**Форма занятия:** самостоятельная работа, практическая работа.

**Теория:** выполнение творческих групповых заданий.

**Практика:** выполнение творческого задания.

**Оборудование:** интерактивная доска.

## **2.6. Планируемые результаты**

**В результате освоения программы, обучающиеся должны знать:**

- практическую математику;
- основы комбинаторики, теории множеств;
- основы построения математических моделей с использованием численных методов;

- математические методы решения практических задач.

**В результате освоения программы, обучающиеся должны уметь:**

- рассчитывать теорию вероятностей;

- применять полученные знания для решения практических задач;

- сохранять порядок на рабочем месте;

- излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений. Уметь решать задачи с помощью перебора возможных вариантов.

**В результате освоения программы, обучающиеся должны владеть:**

- навыками логического мышления;

- уверенное владение алгебраическими операциями, уравнениями и неравенствами;

- понимание свойств фигур, теорем и умение решать геометрические задачи.

### 3. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

#### 3.1. Календарный учебный график

Таблица 1

№ п/п	Год обучения, уровень, номер группы	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий	Нерабочие, праздничные дни	Сроки проведения промежуточной аттестации
1	1 год обучения, стартовый уровень, группа 6В	02.09.2024	30.05.2025	36	72	72	2 раза в неделю по 1 часу	04.11.30.12-08.01, 01.05, 02.05, 08.05, 09.05	декабрь, май.
2	1 год обучения, стартовый уровень, группа 7В	02.09.2024	30.05.2025	36	72	72	2 раза в неделю по 1 часу	04.11.30.12-08.01, 01.05, 02.05, 08.05, 09.05	декабрь, май.

### 3.2. Учебный план

Таблица 2

№ п/п	Наименование раздела	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Ознакомительный раздел	6	5	1	устный опрос
2	Логические задачи	15	3	12	устный опрос, кроссворд
3	Арифметические задачи	18	3	15	устный опрос, опрос с помощью ПК
4	Геометрические задачи	18	5	13	устный опрос, викторина
5	Решение олимпиадных задач	9	2	7	олимпиадные задания
6	Выполнение творческих заданий	6	1	5	защита творческого задания
<b>Итого часов:</b>		<b>72</b>	<b>19</b>	<b>53</b>	

### 3.3. Оценочные материалы

Комплекс оценочных контрольно-измерительных материалов включает в себя: перечень вопросов к каждому изученному разделу для проверки теоретических знаний и освоенной терминологии; перечень упражнений и заданий для самостоятельных тематических работ с указанием соответствующих разделов. Все указанные материалы используются для мониторинга при проведении промежуточной аттестации (Приложение 2,3,4).

### 3.4. Формы аттестации

Программа предусматривает:

- входной контроль: на первом занятии проводится тестирование, позволяет выявить уровень подготовки обучающихся;
- текущий контроль: регулярно осуществляется в виде наблюдений, бесед, опросов, анализа выполнения обучающимися практических заданий, лабораторных работ по пройденным темам/разделам;
- промежуточный контроль: оценка уровня и качества освоения обучающимися Программы по итогам изучения раздела, темы или в конце определенного периода обучения/учебного года.

Аттестация проводится дважды в течение учебного года: в конце первого полугодия, в конце второго полугодия.

#### *Формы отслеживания образовательных результатов*

Текущий контроль проводится в форме педагогического наблюдения, тестирования.

Журнал учета работы педагога, собеседование, опрос, тестирование, самостоятельная работа учащихся, конкурсы.

### **Формы демонстрации образовательных результатов**

Конкурсы, олимпиады, проекты.

## **3.5. Методическое обеспечение**

### **Современные педагогические технологии.**

В образовательном процессе используются следующие педагогические технологии: личностно-ориентированная, разноуровневого обучения, проектная, практикоориентированная, игровая, здоровьесберегающая, сотрудничества, создания ситуации успеха.

### **При реализации программы используются следующие методы:**

- словесные (рассуждение, диалог, обсуждение);
- практические (решения задач, графические работы, составление схем, диаграмм, графиков, чертежей);
- репродуктивные (повторение освоенных знаний и умений, самостоятельная работа);
- объяснительно - иллюстративные - обучающиеся воспринимают и усваивают готовую информацию;
- наглядные (таблицы, схемы, диаграммы, чертежи, графики);
- проектные (дизайн-концепция);
- коммуникативные (занятия проводятся в форме тренинга);
- информационные (на занятиях используются мультимедийные презентации, выполненные в программе POWER POINT).

**Особенности и формы организации образовательного процесса:** групповая форма обучения.

**Тип занятий по дидактической цели:** вводное занятие, занятие ознакомление с вводным материалом, занятия по закреплению изученного, комбинированное занятие.

**Формы учебного занятия по особенностям коммуникативного взаимодействия:** традиционное учебное занятие, беседа, лекции, практическая работа, самостоятельная работа, творческое занятие, защита творческого задания.

### **Алгоритм учебного занятия:**

#### **I. Организационный этап**

1. Организация учащихся на начало занятия.
2. Повторение техники безопасности при работе с инструментами.
3. Подготовка учебного места к занятию.

#### **II. Основной этап**

1. Повторение учебного материала предыдущих занятий.
2. Тематические беседы.
3. Освоение теории и практики нового учебного материала.
4. Выполнение практических заданий, упражнений по теме разделов.
5. Дифференцированная самостоятельная работа.
6. Анализ самостоятельных работ. Коррекция возможных ошибок.
7. Регулярные физкультминутки и упражнения для глаз.

#### **III. Завершающий этап**

1. Рефлексия, самоанализ результатов.

2. Общее подведение итогов занятия.
3. Мотивация учащихся на последующие занятия.

**Дидактические материалы.** На занятиях используются следующие материалы: инструкции по технике безопасности, диагностический инструментарий, справочная и специальная литература.

Таблица 3

№ п/п	Название раздела, темы	Дидактические и методические материалы
1	Ознакомительный раздел	Генкин С.А., Итенберг И.В., Фомин Д.В. Математический кружок. Первый год. – Л.: С-Петербургский дворец творчества юных, 1992.
2	Логические задачи	Жигулев Л.А. Элементарные логические рассуждения. _ СПб.: ГБОУ ДОД Центр «Интеллект», 2013
3	Арифметические задачи	Канель-Белов А.Я., Ковальджи А.К. Как решают нестандартные задачи. – М.: МЦНМО, 2015
4	Геометрические задачи	Генкин С.А., Итенберг И.В., Фомин Д.В. Математический кружок. Второй год. – Л.: С-Петербургский дворец творчества юных, 1993
5	Олимпиадные задачи	Агаханов Н. Х. Математика. Районные олимпиады. 6—11 классы / Агаханов Н.Х., Подлипский О.К. — М.: Просвещение, 2010
6	Выполнение творческих заданий	Перельман Я.И. Занимательные задачи и опыты

### 3.6. Условия реализации

#### *Материально-техническое обеспечение*

**Кабинет.** Для занятий используется просторный светлый кабинет, отвечающий санитарно-эпидемиологическим требованиям (СП 2.4.3648-20 от 28.09.2020 г). Помещение сухое, с естественным доступом воздуха, легко проветриваемое, с достаточным дневным и искусственным освещением. Кабинет эстетически оформлен, правильно организованы рабочие места.

**Оборудование.** Столы и стулья для учащихся, доска настенная, ноутбуки, интерактивная доска.

**Инструменты и материалы.** Цветные карандаши, тетради, ручки, линейки, циркули, карандаши.

#### **Информационное обеспечение:**

1. <http://www.kidmath.ru> – Сайт элементарной математики Дмитрия Гущина;
2. <http://www.bashmakov.ru> Олимпиады и конкурсы по математике для школьников Всероссийская олимпиада школьников по математике;
3. <http://math.rusolymp.ru> Задачник для подготовки к олимпиадам по математике;
4. <http://tasks.ceemat.ru> Занимательная математика, олимпиады игры, конкурсы по математике для школьников;
5. <http://www.olimpiada.ru> Математические олимпиады и олимпиадные задачи.

**Кадровое обеспечение.** Программу реализует педагог дополнительного образования, имеющий профессиональную подготовку по профилю деятельности и соответствующий профессиональному стандарту по должности «педагог дополнительного образования».

#### 4. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

**Цель:** современный российский общенациональный воспитательный идеал – высоконравственный, творческий, компетентный гражданин России, принимающий судьбу Отечества как свою личную, осознающий ответственность за настоящее и будущее страны, укорененный в духовных и культурных традициях многонационального народа Российской Федерации.

##### **Задачи воспитания обучающихся:**

- усвоение обучающимися знаний норм, духовно-нравственных ценностей, традиций, которые выработало российское общество (социально значимых знаний);
- формирование и развитие личностных отношений к этим нормам, ценностям, традициям (их освоение, принятие);
- приобретение соответствующего этим нормам, ценностям, традициям социокультурного опыта поведения, общения, межличностных социальных отношений, применения полученных знаний.

##### **Формы и содержание:**

- Общешкольные праздники, ежегодные события и мероприятия – памятные даты;
- Всероссийские акции, значимые события в России и мире;
- Праздники, фестивали совместно с родителями для окружающего социума

##### **Планируемые результаты:**

**Гражданско-патриотическое воспитание:** ценностное отношение к России, своему народу, своему краю, отечественному культурно-историческому наследию, государственной символике, законам Российской Федерации, русскому языку, народным традициям, старшему поколению; элементарные представления о государственном устройстве и социальной структуре российского общества, наиболее значимых страницах истории страны, об этнических традициях и культурном достоянии своего края, о примерах исполнения гражданского и патриотического долга; первоначальный опыт ролевого взаимодействия и реализации гражданской, патриотической позиции; первоначальный опыт межкультурной коммуникации с детьми и взрослыми – представителями разных народов России; уважительное отношение к воинскому прошлому и настоящему нашей страны, уважение к защитникам Родины.

**Нравственное и духовное воспитание:** этический опыт взаимодействия со сверстниками, старшими и младшими детьми, взрослыми в соответствии с традиционными нравственными нормами; уважительное отношение к традиционным религиям народов России; равнодушие к жизненным проблемам других людей, сочувствие к человеку, находящемуся в трудной ситуации; способность эмоционально реагировать на негативные проявления в детском обществе и обществе в целом, анализировать нравственную сторону своих поступков и поступков других людей; уважительное отношение к родителям (законным представителям), к старшим, заботливое отношение к младшим; знание традиций своей семьи и образовательной организации, бережное отношение к ним.

**Воспитание положительного отношения к труду и творчеству:** ценностное отношение к труду и творчеству, человеку труда, трудовым достижениям России и

человечества, трудолюбие; ценностное и творческое отношение к учебному труду, понимание важности образования для жизни человека; элементарные представления о различных профессиях; первоначальные навыки трудового, творческого сотрудничества со сверстниками, старшими детьми и взрослыми; осознание приоритета нравственных основ труда, творчества, создания нового; первоначальный опыт участия в различных видах общественно полезной и личностно значимой деятельности; потребности и начальные умения выражать себя в различных доступных и наиболее привлекательных для ребенка видах творческой деятельности; осознание важности самореализации в социальном творчестве, познавательной и практической, общественно полезной деятельности; умения и навыки самообслуживания в школе и дома.

**Интеллектуальное воспитание:** первоначальные представления о роли знаний, интеллектуального труда и творчества в жизни человека и общества, возможностях интеллектуальной деятельности и направлениях развития личности; элементарные навыки учебно-исследовательской работы; первоначальные навыки сотрудничества, ролевого взаимодействия со сверстниками, старшими детьми, взрослыми в творческой интеллектуальной деятельности; элементарные представления об этике интеллектуальной деятельности.

**Здоровьесберегающее воспитание:** первоначальные представления о здоровье человека как абсолютной ценности, о физическом, духовном и нравственном здоровье, о неразрывной связи здоровья человека с его образом жизни; элементарный опыт пропаганды здорового образа жизни; элементарный опыт организации здорового образа жизни; представление о возможном негативном влиянии компьютерных игр, телевидения, рекламы на здоровье человека; представление о негативном влиянии психоактивных веществ, алкоголя, табакокурения на здоровье человека; регулярные занятия физической культурой и спортом и осознанное к ним отношение.

**Социокультурное и медиакультурное воспитание:** первоначальное представление о значении понятий «миролюбие», «гражданское согласие», «социальное партнерство»; элементарный опыт, межкультурного, межнационального, межконфессионального сотрудничества, диалогического общения; первичный опыт социального партнерства и диалога поколений; первичный опыт добровольческой деятельности, направленной на решение конкретной социальной проблемы класса, школы, прилегающей к школе территории; первичные навыки использования информационной среды, телекоммуникационных технологий для организации межкультурного сотрудничества.

**Культурно-творческое и эстетическое воспитание:** умения видеть красоту в окружающем мире; первоначальные умения видеть красоту в поведении, поступках людей; элементарные представления об эстетических и художественных ценностях отечественной культуры; первоначальный опыт эмоционального постижения народного творчества, этнокультурных традиций, фольклора народов России; первоначальный опыт эстетических переживаний, наблюдений эстетических объектов в природе и социуме, эстетического отношения к окружающему миру и самому себе; первоначальный опыт самореализации в различных видах творческой деятельности, формирование потребности и умения выражать себя в доступных видах

творчества; понимание важности реализации эстетических ценностей в пространстве образовательной организации и семьи, в быту, в стиле одежды.

**Правовое воспитание и культура безопасности:** первоначальные представления о правах, свободах и обязанностях человека; первоначальные умения отвечать за свои поступки, достигать общественного согласия по вопросам школьной жизни; элементарный опыт ответственного социального поведения, реализации прав школьника; первоначальный опыт общественного школьного самоуправления; элементарные представления об информационной безопасности, о девиантном и делинквентном поведении, о влиянии на безопасность детей отдельных молодежных субкультур; первоначальные представления о правилах безопасного поведения в школе, семье, на улице, общественных местах.

**Воспитание семейных ценностей:** элементарные представления о семье как социальном институте, о роли семьи в жизни человека; первоначальные представления о семейных ценностях, традициях, культуре семейной жизни, этике и психологии семейных отношений, нравственных взаимоотношениях в семье; опыт позитивного взаимодействия в семье в рамках школьно-семейных программ и проектов.

**Формирование коммуникативной культуры:** первоначальные представления о значении общения для жизни человека, развития личности, успешной учебы; знание правил эффективного, бесконфликтного, безопасного общения в классе, школе, семье, со сверстниками, старшими; элементарные основы риторической компетентности; элементарный опыт участия в развитии школьных средств массовой информации; первоначальные представления о безопасном общении в интернете, о современных технологиях коммуникации; первоначальные представления о ценности и возможностях родного языка, об истории родного языка, его особенностях и месте в мире, элементарные навыки межкультурной коммуникации.

**Экологическое воспитание:** ценностное отношение к природе; элементарные представления об экокультурных ценностях, о законодательстве в области защиты окружающей среды; первоначальный опыт эстетического, эмоционально-нравственного отношения к природе; элементарные знания о традициях нравственно-этического отношения к природе в культуре народов России, нормах экологической этики; первоначальный опыт участия в природоохранной деятельности в школе, на пришкольном участке, по месту жительства.

## 5. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ на 2024-2025 учебный год

Таблица 4

### Воспитательные мероприятия в объединении

№ п/п	Название мероприятия, события	Форма проведения	Срок и место проведения	Ответственный
1.	Знакомьтесь – это мы!	Мастер-класс	Октябрь, Кванториум	Педагог дополнительного образования
2.	Новый год!	Украшение кабинета	Декабрь, Кванториум	Педагог дополнительного образования

### Участие учащихся в воспитательных мероприятиях учреждения

№ п/п	Название мероприятия, события	Форма проведения	Срок и место проведения	Ответственный
1.	День Учителя	концерт	Октябрь, Кванториум	Педагог дополнительного образования
2.	8 Марта	концерт	Март, Кванториум	Педагог дополнительного образования

### Участие в Интернет-мероприятиях

№ п/п	Название мероприятия, события	Форма проведения	Срок и место проведения	Ответственный
1.	Математика «Признаки делимости»	дистанционно	Ноябрь, <a href="https://erudit-online.ru/konkurs/573.html">https://erudit-online.ru/konkurs/573.html</a>	Педагог дополнительного образования
2.	Математика «Округление натуральных чисел»	дистанционно	Май, <a href="https://erudit-online.ru/konkurs/564.html">https://erudit-online.ru/konkurs/564.html</a>	Педагог дополнительного образования

### Участие учащихся в жизни социума

№ п/п	Название мероприятия, события	Форма проведения	Срок и место проведения	Ответственный
1.	Всероссийская акция «Час Земли»	Акция, дистанционно	Март, дом учащихся	Педагог дополнительного образования
2.	Участие обучающихся во всероссийской акции «Окна Победы»	Очно	Май, Кванториум	Педагог дополнительного образования

## Работа с родителями

№ п/п	Название мероприятия, события	Форма проведения	Срок и место проведения	Ответственный
1.	Индивидуальные консультации с родителями по вопросам организации образовательной деятельности в объединении	очно	Октябрь, Кванториум	Педагог дополнительно го образования

**6. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ****Список литературы, рекомендованной педагогам (коллегам) для освоения данного вида деятельности**

1. Вакульчик П.А. Сборник нестандартных задач. – Минск: БГУ, 2001.
2. Власова Т.Г. Предметная неделя математики в школе, 2-е издание, —Ростов-на-Дону, «Феникс», 2006.
3. Володкович В.А. Сборник логических задач. — М.: «Дом педагогики», 2008.
4. Гурин Ю.В., Жакова О.В. Большая книга игр и развлечений. — СПб.: Кристалл; М.: ОНИКС, 2000.
5. Е.В.Смыкалова Математика. Сборник задач. Санкт-Петербург. СМИО Пресс 2021.
6. Екимова М.А Задачи на разрезание. — М.: МЦЮЛО, 2002.
7. Екимова М.А., Кукин Г.П. задачи на разрезание. – М.: МЦНМО, 2005.
8. Жигулев Л.А. Элементарные логические рассуждения. \_ СПб.: ГБОУ ДОД Центр «Интеллект», 2013
9. Игнатъев Е.И. В царстве смекалки. — М.: Наука, Главная редакция физико-математической литературы, 2006.

**Список литературы, рекомендованной обучающимся для успешного освоения данной образовательной программы**

1. А.И. Сгибнев. Исследовательские задачи для начинающих. 2-е изд., испр. и доп. – М.: МЦНМО, 2015. – 136 с.
2. Александров П.С.. Введение в теорию множеств и общую топологию, - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2009. - 352 с.
3. Вельтман А. Математика – это красиво! Графическая тетрадь. М.:Манн, Иванов и Фербер, 2015.
4. Владимир Савельев. Статистика и котики. При поддержке ЦИиР Юрия Корженевского, 2017. – 89 с.
5. Володкович В.А. Сборник логических задач. — М.: «Дом педагогики», 2008.
6. Екимова М.А Задачи на разрезание, — М.: УП-ЦТ•ЛО, 2002.
7. Ершов Ю.Л.. Математическая логика, 2011. - 894 с.
8. Игнатъев Е.И. В царстве смекалки. — М.: Наука, Главная редакция физико-математической литературы, 2006.
9. И.Ю. Ефимова. Компьютерное моделирование: сб. практ. работ/ И.Ю. Ефимова, Т.Н. Варфоломеева. – 2-е изд., стер. – М.:Флинта, 2014. – 67 с.

10. Квантик. Альманах для любознательных – М.:Изд-во МЦНМО.
11. Колмогоров А.Н.. Математика XIX века (том 1): математическая логика, алгебра, теория чисел, теория вероятностей, 2015. - 368 с.
12. Куликов Ю.М. Уроки математического творчества, — М.: «Просвещение», 2005.
13. Людвигская Анна. Математическая пицца/ Анна Людвигская; пер. с польск. В.Горохова; - М.:Манн, Иванов и Фербер, 2018. – 80с.:илл.
14. Маренич А.С., Маренич Е.Е.. Использование WolframAlpha при решении математических задач: методические указания, – Москва: Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2016. – 37 с.
15. Мельникова И.Н., Фастовец Н.О. Теория вероятностей: Конспект лекций для факультета АиВТ. – М.: Издательский центр РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, 2017. – 99 с.
16. Нелли Литвак, Андрей Райгородский. Кому нужна математика? Понятная книга о том, как устроен цифровой мир. Москва, «Манн, Иванов и Фербер», 2017. - 192 с.
17. О. Б. Гладких, О. Н. Белых Основные понятия теории графов: Учебное пособие. – Елец: ЕГУ им. И.А. Бунина, 2008. –175 с.

**Список литературы, рекомендованной родителям в целях расширения  
диапазона образовательного воздействия и помощи родителям в обучении и  
воспитании ребенка**

1. О.И. Мельников. Занимательные задачи по теории графов: Учеб. - метод. Пособие. – Изд. 2-е, стереотип. – Мн. «Театра-Системс», 2001. – 144 с.
2. Стюарт И. Величайшие математические задачи /Иэн Стюарт; Пер.с англ. – 2-е изд. – М.:Альпина нон-фикшн, 2016. – 460с.
3. Стюарт И. Невероятные числа профессора Стюарта /Иэн Стюарт; Пер.с англ. – 2-е изд. – М.:Альпина нон-фикшн, 2017. – 422с.
4. Шелдрик-Росс Кэтлин. Фигуры в математике, физике и природе. Квадраты, треугольники и круги / Кэтлин Шелдрик-Росс; Пер.с англ. Ю.Гиматовой;– М.:Манн, Иванов и Фербер, 2018. – 192с.:илл.
5. Элементы теории множеств: Учебно-методическое пособие/Сост.: Кулагина Т. В., Тихонова Н. Б. – Пенза: ПГУ, 2014. –32 с

## 7. ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

**Календарно-тематическое планирование  
на 2024-2025 учебный год**

Таблица 5

№ п/п	Тема занятия	Количество часов	Форма/тип занятия	Место проведения
<b>1. ОЗНАКОМИТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ (6 ч)</b>				
1	Беседа на тему «Роль математики в окружающем мире»	1	Вводное занятие/Лекция	Кванториум
2	Знакомство с стариной записи чисел	1	Вводное занятие/Лекция	Кванториум
3	Знакомство с римскими числами	1	Комбинированное/практика	Кванториум
4	Разбор исторических фактов про числа	1	Комбинированное/лекция	Кванториум
5	Высказывания великих людей о математике	1	Комбинированное/лекция	Кванториум
6	Информация об ученых	1	Комбинированное/лекция	Кванториум
<b>2. ЛОГИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ (15 ч)</b>				
7	Метод графов	1	Комбинированное/практическое занятие	Кванториум
8	Знакомство с лингвистическими задачами	1	Комбинированное/лекция	Кванториум
9	Решение задач с лингвистическими задачами	1	Комбинированное/практическое занятие	Кванториум
10	Табличный способ решения	1	Комбинированное/практическое занятие	Кванториум
11	Решение лингвистических задач табличным способом	1	Комбинированное/практическое занятие	Кванториум
12	Задачи с некорректными условиями	1	Комбинированное/практическое занятие	Кванториум
13	Задачи с транзитивным отношением	1	Комбинированное/практическое занятие	Кванториум
14	Решение уложенных задач	1	Комбинированное/практическое занятие	Кванториум
15	Круги Эйлера	1	Комбинированное/лекция	Кванториум
16	Круги Эйлера	1	Комбинированное/практическое занятие	Кванториум
17	Решение задач со спичками	1	Комбинированное/практическое занятие	Кванториум
18	Задачи на отгадывание чисел. Игра «Отгадай задуманное число»	1	Комбинированное/лекция	Кванториум
19	Задачи на движение	1	Комбинированное/практическое занятие	Кванториум
20	Задачи на переключивание	1	Комбинированное/практическое занятие	Кванториум

	предметов. Проверка наблюдательности		ческое занятие	
21	Задачи на комбинации и расположения	1	Комбинированное/практическое занятие	Кванториум
<b>3. АРИФМЕТИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ (18 ч)</b>				
22	Разбор задач с отношением равенства	1	Комбинированное/лекция	Кванториум
23	Решение задач с отношением равенства	1	Комбинированное/практическое занятие	Кванториум
24	Разбор задач с нетранзитивным отношением	1	Комбинированное/лекция	Кванториум
25	Решение задач	1	Комбинированное/практическое занятие	Кванториум
26	Разбор задач с несколькими отношениями	1	Комбинированное/практическое занятие	Кванториум
27	Разбор задач на сравнение элементов в отношениях	1	Комбинированное/практическое занятие	Кванториум
28	Разбор задач, решаемых с помощью схем	1	Комбинированное/практическое занятие	Кванториум
29	Решение усложнённых задач	1	Комбинированное/практическое занятие	Кванториум
30	Решение усложнённых задач	1	Комбинированное/практическое занятие	Кванториум
31	Решение задач на движение	1	Комбинированное/практическое занятие	Кванториум
32	Задачи на части	1	Комбинированное/практическое занятие	Кванториум
33	Задачи, которые нужно решать с конца	1	Комбинированное/практическое занятие	Кванториум
34	Задачи на проценты	1	Комбинированное/практическое занятие	Кванториум
35	Олимпиадные задачи	1	Комбинированное/практическое занятие	Кванториум
36	Олимпиадные задачи	1	Комбинированное/практическое занятие	Кванториум
37	Формула Архимед	1	Комбинированное/практическое и лекционное занятие	Кванториум
38	Формула Пика	1	Комбинированное/практическое и лекционное занятие	Кванториум
39	Решение задач по формулам	1	Комбинированное/практическое занятие	Кванториум
<b>4. ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ (18 ч)</b>				
40	Решение задач и теория про площадь	1	Комбинированное/практическое и лекционное занятие	Кванториум
41	Решение задач с помощью разрезания на части	1	Комбинированное/практическое и лекционное занятие	Кванториум
42	Решение олимпиадных задач	1	Комбинированное	Кванториум

			ное/практическое занятие	
43	Решение олимпиадных задач	1	Комбинированное/практическое занятие	Кванториум
44	Разделение геометрических фигур на части	1	Комбинированное/лекция	Кванториум
45	Задачи на разрезание и складывание фигур	1	Комбинированное/практическое занятие	Кванториум
46	Танграм	1	Комбинированное/практическое занятие	Кванториум
47	Нахождение площади фигур	1	Комбинированное/практическое занятие	Кванториум
48	Нахождение объёма фигур	1	Комбинированное/практическое занятие	Кванториум
49	Геометрические головоломки	1	Комбинированное/практическое занятие	Кванториум
50	Топологические опыты	1	Комбинированное/практическое занятие	Кванториум
51	Математическое моделирование	1	Комбинированное/лекция	Кванториум
52	Топологические опыты	1	Комбинированное/практическое занятие	Кванториум
53	Лист Мёбиуса	1	Комбинированное/практическое и лекционное занятие	Кванториум
54	Сумма углов треугольника	1	Комбинированное/практическое и лекционное занятие	Кванториум
55	Разложение многочлена на множители способом группировки	1	Комбинированное/практическое занятие	Кванториум
56	Куб суммы и куб разности	1	Комбинированное/лекция	Кванториум
57	Куб суммы и куб разности	1	Комбинированное/практическое занятие	Кванториум
<b>5. РЕШЕНИЕ ОЛИМПИАДНЫХ ЗАДАЧ (9 ч)</b>				
58	Решение олимпиады. Как правильно их решать	1	Комбинированное/лекция	Кванториум
59	Решение олимпиады. Как правильно их решать	1	Комбинированное/лекция	Кванториум
60	Решение олимпиады «Признаки делимости»	1	Занятия по закреплению изученного/практическое занятие	Кванториум
61	Решение олимпиады «Элементы комбинаторики»	1	Занятия по закреплению изученного/практическое занятие	Кванториум
62	Геометрия «Основы планиметрии»	1	Занятия по закреплению изученного/практическое занятие	Кванториум
63	Алгебра «Геометрическая прогрессия»	1	Занятия по закреплению изученного/практическое занятие	Кванториум
64	Математика	1	Занятия по закреплению изученного/практическое	Кванториум

	«Проценты»		занятие	
65	Математика «Округление натуральных чисел»	1	Занятия по закреплению изученного/практическое занятие	Кванториум
66	Математика «Великие математики»	1	Занятия по закреплению изученного/практическое занятие	Кванториум
<b>6. ВЫПОЛНЕНИЕ ТВОРЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ (6 ч)</b>				
67	Выбор творческого задания	1	Комбинированное/творческое занятие	Кванториум
68	Подготовка к творческому заданию	1	Комбинированное/творческое занятие	Кванториум
69	Выполнение творческих заданий	1	Комбинированное/творческое занятие	Кванториум
70	Выполнение творческих заданий	1	Комбинированное/творческое занятие	Кванториум
71	Подготовка к защите творческого задания	1	Комбинированное/творческое занятие	Кванториум
72	Защита творческого задания	1	Комбинированное/защита творческого занятия	Кванториум

**Материалы для проведения мониторинга  
(пакет контрольно-измерительных материалов и методик)**

**Материал для проведения мониторинга входной диагностики для группы 6В:**

1. Представьте в виде неправильной дроби  $4\frac{2}{3}$ .  
1)  $\frac{14}{2}$       2)  $\frac{14}{3}$       3)  $\frac{12}{3}$       4)  $\frac{8}{3}$
2. Замените неправильную дробь  $\frac{17}{5}$  смешанным числом.  
1)  $2\frac{7}{5}$       2)  $2\frac{3}{5}$       3)  $3\frac{2}{17}$       4)  $3\frac{2}{5}$
3. Вычислите:  $6,35 - 3,5$ .  
1) 2,85      2) 3,3      3) 6      4) 3,85
4. Вычислите:  $0,7 \cdot 0,26$ .  
1) 0,182      2) 0,0182      3) 1,82      4) 18,2
5. Вычислите:  $20,7 : 0,9$ .  
1) 2,3      2) 0,23      3) 23      4) 230
6. Расположите числа в порядке убывания числа 1, 4302; 1,43; 1,437.  
1) 1,437; 1,4302; 1,43      3) 1,43; 1,4302; 1,437  
2) 1,437; 1,43; 1,4302      4) 1,4302; 1,43; 1,437
7. В ящике было  $5\frac{7}{17}$  кг яблок, а в корзине на  $1\frac{3}{17}$  кг яблок больше. Сколько килограммов яблок было в корзине?  
1)  $4\frac{4}{17}$       2)  $6\frac{10}{17}$       3)  $1\frac{3}{17}$       4)  $6\frac{10}{34}$
8. Найдите периметр квадрата, сторона которого 13 см.  
1) 169 см      2) 26 см      3) 52 см      4) 13 см
9. Градусная мера угла  $45^{\circ}$ . Какой это угол?  
1) прямой      2) острый      3) тупой      4) развернутый
10. Сколько процентов составляет число 13 от 100?  
1) 13%      2) 0,13%      3) 1,3%      4) 130%

**Материал для проведения мониторинга входной диагностики для группы 7В:**

1. Какое из чисел делится на 5?

- А. 2475    Б. 3728    В. 5532    Г. 6786

2. Найдите разность чисел  $\frac{9}{20} - \frac{1}{30}$

- А.  $\frac{8}{10}$     Б.  $\frac{5}{12}$     В.  $\frac{5}{60}$     Г.  $\frac{25}{30}$

3. Вычислите  $8 - 4\frac{7}{8}$

- А.  $4\frac{7}{8}$     Б.  $4\frac{1}{8}$     В.  $3\frac{1}{8}$     Г.  $4\frac{2}{8}$

4. Выполните деление  $8\frac{1}{3} : 2\frac{2}{3}$

- А.  $3\frac{1}{8}$     Б.  $4\frac{2}{9}$     В.  $4\frac{1}{3}$     Г.  $3\frac{1}{2}$

5. Вычислите  $-37,3 - 12,9$

- А.  $-50,2$     Б.  $-44,2$     В.  $50,2$     Г.  $44,2$

6. Вычислите  $-0,84 : (-0,7)$

- А. 1,2    Б.  $-14$     В.  $-1,2$     Г.  $-12$

7. В классе 24 ученика, 75% из них изучают английский язык, остальные изучают немецкий язык. Сколько учеников изучает немецкий язык?

- А. 18    Б. 6    В. 15    Г. 20

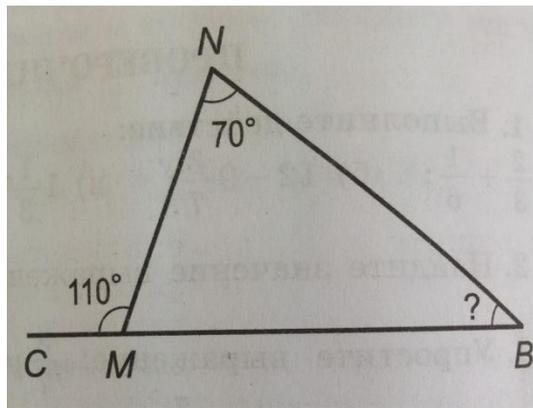
8. Найдите неизвестный член пропорции:  $9 : x = 3,6 : 0,12$

- А. 3    Б. 30    В. 0,3    Г.  $3\frac{1}{3}$

9. Упростите выражение:  $3(2x - 1) - 2(2 - 4x)$

- А.  $14x + 7$     Б.  $14x - 7$     В.  $2x + 7$     Г.  $2x - 7$

10. Зная, что сумма углов любого треугольника равна  $180^\circ$ , определите по рисунку градусную меру угла MBN.



- А.  $70^\circ$     Б.  $40^\circ$     В.  $50^\circ$     Г.  $80^\circ$

**Материал для проведения мониторинга промежуточной диагностики (I полугодие) для группы 6В:**

1. Найдите наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное чисел: 1) 24 и 54; 2) 72 и 254.

2. Вычислите: 1)  $\frac{2}{7} + \frac{3}{8}$ ; 2)  $\frac{5}{6} - \frac{4}{9}$ ; 3)  $3\frac{1}{8} + 2\frac{5}{6}$ ; 4)  $5\frac{11}{12} - 3\frac{7}{18}$ ; 5)  $\frac{3}{4} \cdot \frac{5}{12}$ ; 6)  $1\frac{5}{7} \cdot 6\frac{1}{8}$ ; 7)  $\frac{21}{40} : \frac{3}{4}$ ;

3. Решите уравнение: 1)  $7\frac{5}{24} - x = 2\frac{5}{16}$ ; 2)  $\frac{2x+1}{3} = \frac{1}{2}$

4. При изготовлении 6 одинаковых измерительных приборов израсходовали 21 г серебра. Сколько граммов серебра надо для изготовления 8 таких приборов?

5. Из двух сел навстречу друг другу выехали одновременно два велосипедиста.

Один велосипедист ехал со скоростью  $8\frac{3}{4}$  км/ч, а другой - со скоростью в  $1\frac{1}{6}$  раза меньшей. Через сколько часов после начала движения они встретились, если расстояние между селами равно 26 км?

**Материал для проведения мониторинга промежуточной диагностики (I полугодие) для группы 7В:**

1. Вычислите:

$$a) 3,53 + 4,659 + 5,47; \quad b) 62,5 \cdot 9,64 \cdot 40;$$

$$в) 2\frac{3}{5} \cdot 15; \quad г) \frac{25^2 \cdot 5^7}{5^9}; \quad д) -8 \cdot 3^2 + 3 \cdot 4^3$$

2. Решите уравнение:  $2(3x - 2) - 3(4x - 3) = 2 - 4x$

3. Найдите значение выражения  $3,5p - 4q$  при  $p = \frac{-3}{5}$ ,  $q = 5,5$

4. Пассажирский поезд за 4 часа прошел такое же расстояние, какое товарный за 6 часов. Найдите скорость пассажирского поезда, если известно, что скорость товарного на 20 км/ч меньше.



**A9.** Вычисли:  $-5,69 - (1,34 - 5,69)$

а) -1,34; б) 10,04; в) -12,72; г) 1,34;

**A12.** Найти выражение, которое является правильным переводом на математический язык: «Из  $c$  метров шерсти сшили 7 платьев. Сколько метров шерсти потребуется на 12 таких платьев?»

а)  $(c : 7) : 12$ ; б)  $(c : 7) \cdot 12$ ; в)  $12 : (c : 7)$ ; г)  $(c \cdot 7) \cdot 12$ ;

**A11.** Найти неизвестный член пропорции  $k : (-25) = 4 : (-5)$

а) 0,8; б)  $\frac{-4}{5}$ ; в) -20; г) 20;

**A12.** Выбрать формулу обратной пропорциональности:

а)  $k = 8 : m$ ; б)  $c = \frac{n}{3}$ ; в)  $s = 7 \cdot v$ ; г)  $b = 2k - 3$ ;

### Уровень В

*Часть В состоит из 3 более сложных заданий. Из заданий этой части вы можете выбрать любые 2 и записать их решения с полным обоснованием на листах бумаги.*

**B1.** Изобразите на координатной плоскости точки:  $A(2;4)$ ;  $B(5;1)$ ;  $C(0;-4)$ ;  $D(-3;-1)$  Постройте четырехугольник  $ABCD$ . Найдите координаты точки пересечения диагоналей  $AC$  и  $BD$ .

**B2.** Разделите число 4,8 в отношении  $0,1 : 0,2 : 0,3$ .

**B3.** В двух ведрах было одинаковое количество воды. Когда из первого ведра перелили 2 л воды во второе, а затем во второе ведро добавили 3 л, то в нем оказалось в 2 раза больше воды, чем в первом ведре. Сколько воды было в каждом ведре?

### Уровень С

*Часть С состоит из 1 задания. Запишите его решение с полным обоснованием.*

**C1.** Решите уравнение:  $|x - 5| \cdot (12 + x) = 0$

**Материал для проведения мониторинга промежуточной диагностики (II полугодие) для группы 7В:**

Часть 1.

№1. Представьте в виде степени  $a^3 \cdot a^5 : a^2$

1).  $a^2$  2). 6 3).  $a^6$  4).  $a^{10}$

№2. Выберите выражения, которые являются

одночленами 1).  $a + b$  2).  $23^2 \cdot ab$  3).  $-7,1ucb$

4)  $33a^4d^4$

№3. Какой из многочленов записан в стандартном

1).  $23x - 3 + x^2$

2).  $23x^2 - 3 + x^2$

3).  $x^2 + 23x - 5$

№4. Упростите выражение  $a^3 + 23a^2 - (a^2 - 12a^3)$

1).  $13a^2a^3$  2).  $22a^2 + 13a^3$  3).  $11a^3 + 24a^2$  4).  $24a^2 - 11a^2$

№5. Приведите подобные слагаемые  $12xy + 25y - 11xy - 13y$

1).  $13xy$  2).  $xy + 12y$  3).  $13xy - y$  4). привести невозможно

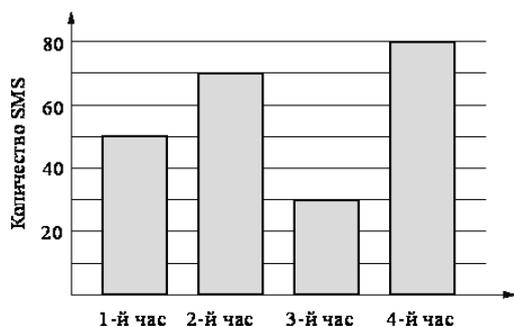
№6. Установите соответствие

$(x-6)(x-7)$	$(x+6)(x-7)$	$(x-6)(x+7)$	$(x+6)(x+7)$
А	Б	В	Г

1.  $x^2 + x - 42$  2.  $x^2 + 13x + 42$  3.  $x^2 - 13x + 42$  4.  $-x^2 + x + 42$

№7. На диаграмме показано количество SMS, присланных слушателями за каждый час четырёхчасового эфира программы по заявкам на радио.

Определите, на сколько больше сообщений было прислано за первые два часа программы по сравнению с последними двумя часами этой программы.



№8. Вынесите общий множитель за скобки  $2a^2 - 12a$

1.  $2a(1-6a)$  2.  $2a(a-6)$  3.  $12a^2(6a-1)$  4. Ничего вынести нельзя

## Часть 2.

В заданиях 9-10 записать полное решение и ответ.

№9. Найдите значение выражения  $80 + (-0,4) \cdot 10^3$

№10. Решить уравнение  $(x+4)(3x-1)=3x^2+15$

## МОНИТОРИНГ УРОВНЯ ПРОЯВЛЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЕ

«Академия математики», 2024- 2025 уч. год

Таблица 6

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого показателя	Кол-во баллов	Способы отслеживания результатов
<b>1. Теоретическая подготовка</b>				
1.1. Теоретические знания (по основным разделам учебного плана программы)	Соответствие теоретических знаний ребенка программным требованиям	Низкий уровень (учащийся овладел менее чем ½ объема знаний, предусмотренных программой в конкретный период)	1	Тестирование, контрольный опрос
		Средний уровень (объем усвоенных учащимся знаний составляет более ½)	2	
		Высокий уровень (учащийся освоил весь объем знаний, предусмотренных программой в конкретный период)	3	
1.2. Владение специальной терминологией	Осмысленность и правильность использования специальной терминологии	Низкий уровень (учащийся часто избегает употреблять специальные термины)	1	Собеседование, тестирование
		Средний уровень (учащийся сочетает специальную терминологию с бытовой)	2	
		Высокий уровень (учащийся употребляет специальные термины осознанно, в полном соответствии с их содержанием)	3	
<b>2. Практическая подготовка</b>				
2.1. Практические умения и навыки (по основным разделам учебного плана программы)	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям	Низкий уровень (учащийся овладел программными умениями и навыками менее чем ½)	1	Контрольное задание, практическая работа
		Средний уровень (объем освоенных учащимся умений и навыков составляет более ½)	2	
		Высокий уровень (учащийся овладел всеми программными умениями и навыками за конкретный период)	3	
2.2. Владение специальным оборудованием и оснащением	Отсутствие затруднений в использовании специального оборудования и оснащения	Низкий уровень (учащийся испытывает значительные затруднения при работе с оборудованием)	1	Контрольное задание, практическая работа
		Средний уровень (учащийся работает с оборудованием с помощью педагога)	2	
		Высокий уровень (учащийся работает с оборудованием самостоятельно, без затруднений)	3	
2.3. Творческие навыки	Креативность в выполнении практических заданий	Низкий (элементарный) уровень (учащийся может выполнять лишь простейшие практические задания педагога)	1	Учебный проект, выставка
		Средний (репродуктивный) уровень (учащийся в основном выполняет задания на основе образца)	2	
		Высокий (творческий) уровень (учащийся выполняет практические задания с элементами творчества)	3	

### Критерии оценки результатов обучения учащихся:

- (Н) низкий уровень – 1 балл за каждый показатель;
- (С) средний уровень – 2 балла за каждый показатель;
- (В) высокий уровень – 3 балла за каждый показатель.

**МОНИТОРИНГ УРОВНЯ ПРОЯВЛЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ  
ПО ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЕ  
«Академия математики», 2024-2025 уч. год**

Таблица 7

Компетенции	Критерии	Уровень проявления оцениваемой компетенции	Способы отслеживания результатов
3.1. Учебно-познавательные компетенции	Самостоятельная познавательная деятельность, умение ставить цель и планировать работу, анализировать, сопоставлять, делать выводы	Низкий уровень (учащийся затрудняется с целеполаганием, планированием, анализом, самооценкой, почти не проявляет познавательной активности)	Анализ практической, исследовательской работы
		Средний уровень (учащийся с помощью педагога определяет цель, план, результативность своей работы, проявляет познавательную активность к ряду разделов программы в конкретный период)	
		Высокий уровень (учащийся самостоятельно определяет цель, составляет план работы, анализирует, сопоставляет, делает выводы, проявляет интерес и высокую познавательную активность ко всем разделам программы в конкретный период)	
3.2. Информационные компетенции	Овладение основными современными средствами информации, поиск, структурирование, применение новой информации для выполнения работы, для самообразования	Низкий уровень (учащийся слабо ориентируется в источниках информации, испытывает значительные затруднения в ее поиске, структурировании, применении)	Анализ практической, исследовательской работы
		Средний уровень (учащийся с помощью педагога выбирает, структурирует и применяет информацию, в том числе для самообразования)	
		Высокий уровень (учащийся самостоятельно находит источники информации, выбирает новый материал для выполнения работы, для самообразования)	
3.3. Коммуникативные компетенции	Способы продуктивного и бесконфликтного взаимодействия в коллективе, речевые умения (изложить свое мнение, задать вопрос, аргументировано участвовать в дискуссии)	Низкий уровень (речевые умения учащегося выражены слабо, поведение в коллективе неуверенное или отстраненное, взаимодействие малопродуктивное)	Наблюдение
		Средний уровень (учащийся побуждается педагогом к коллективной деятельности, участвует в обсуждениях и дискуссиях выборочно, больше слушает, чем говорит сам)	
		Высокий уровень (учащийся активно и доказательно участвует в коллективных дискуссиях, легко встраивается в групповую работу, поддерживает бесконфликтный уровень общения)	

**Условные обозначения:**

Н – низкий уровень.

С – средний уровень.

В – высокий уровень.

