

Муниципальное автономное образовательное учреждение
дополнительного образования
«Центр информационных технологий»
муниципального образования Ломоносовский
муниципальный район Ленинградской области

ЭКЗЕМПЛЯР
МАОУ ДО «ЦИТ»

«Рассмотрена»

на заседании
педагогического совета
Протокол № 1
от « 29 » августа 2017 г.

«Согласована»

МОУ «Большейжорская школа»
« 01 » сентября 2017 г.
директор
/Авдеева Л.И./

«Утверждена»

приказом № 29 - о
от « 01 » сентября 2017 г.
директор
/Шолякова Н.Ю./



Дополнительная общеразвивающая программа

«Математика в тестах»

Направленность программы: техническая

Возраст обучающихся: 13-16 лет

Срок реализации: 1 год

Автор: Лобанова А.И.
Педагог дополнительного образования:
Бейшеева М.Ш.
Попкова Н.Г.

г. Ломоносов
2017 год

Муниципальное автономное образовательное учреждение
дополнительного образования
«Центр информационных технологий»
муниципального образования Ломоносовский
муниципальный район Ленинградской области

ЭКЗЕМПЛЯР
МАОУ ДО «ЦИТ»

«Рассмотрена»

на заседании
педагогического совета
Протокол № 1
от « 29 » августа 2017 г.

«Согласована»

МОУ «Копорская школа»
« 01 » сентября 2017 г.



директор
Волчкова Е.В./

«Утверждена»

приказом № 9-о
от 08.09.2017 г.
директор
Полякова Н.Ю./



Дополнительная общеразвивающая программа

«Математика в тестах»

Направленность программы: техническая

Возраст обучающихся: 13-16 лет

Срок реализации: 1 год

Автор: Лобанова А.И.

Педагог дополнительного образования:

Никитина Е.Н.

г. Ломоносов
2017 год

Пояснительная записка

Настоящая дополнительная общеразвивающая программа **технической направленности** «Математика в тестах» является модифицированной программой.

Программа курса содержит 15 разделов по математике. Можно изучать курс исходя из потребностей педагога и обучающегося.

В каждом раздел курса могут быть:

- Лекции - для объяснения нового учебного материала;
- Тренинги - для закрепления навыков в решении примеров одного типа.
- Контрольные тесты - для итогового контроля знаний. На решение теста дается определенное время, за которое нужно решить максимум примеров.

Инструментом мониторинга выступает Интернет – журнал – виртуальный аналог школьного журнала, программа "Мастер диагностики учащихся 9 класса".

Новизна

Научная новизна и практическая значимость программы заключается в том, что она дает возможность стандартизированной подготовки обучающихся для проверки знаний по математике с использованием компьютерных программ.

Актуальность дополнительной образовательной программы состоит в том, что она поддерживает изучение основного курса, направлена на систематизацию, расширение и повторение знаний обучающихся. Вопросы, рассматриваемые в программе, тесно примыкают к основному курсу алгебры и геометрии. Поэтому данная программа будет способствовать совершенствованию и развитию математических знаний и умений обучающихся.

В программе предусмотрена

- самостоятельная работа обучающихся с учебными материалами, не ограниченная временными рамками урока.
- использование мультимедийных приложений, информационных ресурсов Интернета, новых форм обучения.

Педагогическая целесообразность

Скорость восприятия материала у разных детей существенно отличается. Часто возникает ситуация, когда «сильным» ученикам уже надоело решать простые задачи, а «слабые» еще не разобрались или в процессе повторения и закрепления знаний требуется большое количество похожих примеров и желательно после неверного решения ученик видел пример решения, а следующие задания он уже будет выполнять по аналогии. Для этого существует инструмент – тренинг. Примеры в тренинге появляются в случайном порядке, и каждый обучающийся решает их в своей уникальной последовательности. После решения каждого примера обучающийся может ознакомиться с правильным решением.

Весьма эффективным инструментом работы является контрольные задания.

Цели программы: развитие познавательного интереса и интеллектуальных способностей обучающихся; проверка, корректировка знаний обучающихся.

Задачи программы:

Воспитательные

- Воспитание самостоятельности.

Развивающие

- Развивать исследовательские компетенции в решении математических задач повысить интерес к предмету;

- Расширить знания по отдельным темам курса математики.

Обучающие

- Изучить оригинальные приемы тестовых заданий;
- Освоить систему знаний по предмету;
- Выработать умение пользоваться контрольно измерительными материалами;
- Научиться применять знания к решению математических задач, не сводящихся к прямому применению алгоритма;

Отличительные особенности программы

Содержание занятий по данной программе представляет собой расширенный и углубленный вариант наиболее актуальных вопросов математики с помощью системы тестовых заданий, носящих развивающий характер в процессе которых дети исследуют проблемные ситуации, выявляют существенные признаки и отношения, проводят исследования и делают открытия.

Методы и приёмы организации деятельности на занятиях по развитию познавательных способностей ориентированы на усиление самостоятельной практической и умственной деятельности, а также познавательной активности детей. Основное внимание на занятиях обращено на такие качества ребёнка, развитие и совершенствование которых очень важно для формирования полноценной мыслящей личности. Это – внимание, восприятие, воображение, различные виды памяти, математический образ мышления: краткость речи, умелое использование символики, правильное применение математической терминологии и т.д.

Данная практика поможет учащимся успешно овладеть не только общеучебными умениями и навыками, но и освоить более сложный уровень знаний по предмету, достойно выступать на олимпиадах и участвовать в конкурсах различного уровня.

Сроки реализации дополнительной образовательной программы

Дополнительная образовательная программа «Математика в тестах» реализуется в течение 1 года по 2 часа в неделю (68 часов)

Программа предназначена для детей 13 - 16 лет. Отбора детей для обучения по данной программе, не предусмотрено.

Форма обучения – очная.

Планируемые результаты

Личностные:

- навыки сотрудничества со сверстниками и взрослыми в исследовательской и проектной деятельности;
- развитие различных видов памяти, внимания, воображения;
- развитие правильной математической речи.

Метапредметные:

- формирование готовности обучающихся к целенаправленной познавательной деятельности;
- формирование умения анализировать, сравнивать, синтезировать, обобщать, выделять главное, доказывать, опровергать и составлять собственный алгоритм действий;
- развитие умения самостоятельно работать с книгой в заданном темпе;
- умение контролировать и оценивать свою работу.

Предметные:

Учащиеся должны **знать:**

- способы и методы решения математических задач;

- как пользоваться Интернет – ресурсами;
- как завести и пользоваться электронным ящиком.

уметь:

- пользоваться интерактивными инструментами тренинг и контрольная работа, представленными на сайте <http://uztest.ru/>;
- пользоваться программой "Мастер диагностики учащихся 9 класса".

Формы оценки ожидаемых результатов:

- текущий контроль (опрос, проверка заданий на ПК);
- мониторинг в программе «Мастер диагностики учащихся 9 класса»;
- контрольные задания;
- тренинги.

О сформированности умений и навыков учащихся можно также судить по результатам контрольных заданий и результатам диагностики.

Форма подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы «Математика в тестах» – контрольные задания, программа «Мастер диагностики учащихся 9 класса».

Учебно-тематический план

№ п/п	Тема занятия	Количество часов		
		Всего часов	Теория	Практика
1	Введение. Теория вероятностей	3	1	2
1.1	Лекция «Вероятность»	1	1	0
1.2	Тренинг «Подсчет вероятностей равновероятных событий»	1.5	0	1.5
1.3	Контрольный тест «Вероятность равновероятных событий»	0.5	0	0.5
2	Числа и вычисления	4	1	3
2.1	Лекция «Арифметические действия с рациональными числами, модуль числа»	1	1	0
2.2	Тренинг «Арифметические действия с обыкновенными дробями»	1	0	1
2.3	Тренинг «Арифметические действия с десятичными дробями»	1	0	1
2.4	Контрольный тест «Арифметические действия с рациональными числами, модуль числа»	1	0	1
3	Числа и вычисления	4	1	3
3.1	Лекция «Степень с рациональным показателем»	1	1	0
3.2	Тренинг «Вычисление степеней, действия со степенями»	2	0	2
3.2	Контрольный тест «Тождественные преобразования степеней»	1	0	1
4	Числа и вычисления	3	1	2
4.1	Лекция «Арифметический квадратный корень, формулы»	1	1	0
4.2	Тренинг «Действия с корнями, вынесение множителя из-под знака корня»	1	0	1
4.3	Контрольный тест «Тождественные преобразования корней, нахождение значений»	1	0	1
5	Алгебраические выражения	7	1.5	5.5
5.1	Лекция «Буквенные выражения, допустимые значения переменных»	0.5	0.5	0
5.2	Тренинг «Нахождение значения буквенного выражения, допустимых значений переменных»	0.5	0	0.5
5.3	Лекция «Многочлены, действия с многочленами»	1	1	0
5.4	Тренинг «Применение формул сокращенного умножения, разложение на множители многочлена»	2	0	2
5.5	Тренинг «Действия с алгебраическими дробями»	2	0	2
5.6	Контрольный тест «Действия с алгебраическими дробями»	1	0	1

6	Уравнения и их системы	6	1.5	4.5
6.1	Лекция «Виды уравнений, способы их решения»	1	1	0
6.2	Тренинг «Решение рациональных уравнений с одной переменной»	2	0	2
6.3	Лекция «Системы уравнений, способы их решения»	0.5	0.5	0
6.4	Тренинг «Решение систем уравнений с двумя и тремя переменными»	1.5	0	1.5
6.5	Контрольный тест «Решение уравнений и их систем»	1	0	1
7	Неравенства и их системы	4	1	3
7.1	Лекция «Виды неравенств, систем неравенств, способы их решения»	1	1	0
7.2	Тренинг «Решение неравенств с одной переменной и их систем»	2	0	2
7.3	Контрольный тест «Решение неравенств и их систем уравнений»	1	0	1
8	Числовые последовательности	3	1	2
8.1	Лекция «Виды прогрессий, формулы»	1	1	0
8.2	Тренинг «Решение заданий с использованием понятия арифметическая и геометрическая прогрессии, сложные проценты»	2	0	2
9	Числовые последовательности	2	0.5	1.5
9.1	Тренинг «Решение заданий с использованием понятия арифметическая и геометрическая прогрессии, сложные проценты»	1	0.5	0.5
9.2	Контрольный тест «Решение заданий с использованием понятия арифметическая и геометрическая прогрессии»	1	0	1
9.3	Функции	6	2	4
9.4	Лекция «Виды функций, способы задания, графики, связь между коэффициентами»	2	2	0
9.5	Тренинг «Исследование функции, построение графика, использование графика для решения уравнений и систем»	3	0	3
9.6	Контрольный тест «Построение графика функции, чтение свойств функции по заданному графику»	1	0	1
10	Геометрические фигуры и их свойства	3	1	2
10.1	Лекция «Угол, отрезок, прямая, геометрическое свойство точек, преобразование плоскости»	1	1	0
10.2	Тренинг «Решение задач с использованием понятий параллельности и перпендикулярности прямых»	2	0	2
11	Треугольники	6	0	6
11.1	Тренинг «Решение задач с использованием признаков равенства треугольников»	1	0	1
11.2	Тренинг «Решение задач с использованием признаков подобия треугольников»	1	0	1

11.3	Тренинг «Решение задач с использованием признаков равенства треугольников»	1	0	1
11.4	Тренинг «Решение задач с прямоугольным треугольником»	1	0	1
11.5	Тренинг «Решение задач с использованием теоремы синусов и косинусов»	1	0	1
11.6	Контрольный тест «Решение треугольников»	1	0	1
12	Многоугольники	4	1	3
12.1	Беседа «Параллелограмм, прямоугольник, квадрат, ромб, трапеция их свойства и признаки»	1	1	0
12.2	Тренинг «Решение задач по теме правильные многоугольники»	2	0	2
12.3	Контрольный тест «Решение задач по повторенному материалу»	1	0	1
13	Измерение геометрических величин	4	1	3
13.1	Лекция «Периметр и площадь параллелограмма, трапеции, треугольника, объем параллелепипеда, куба, шара»	1	1	0
13.2	Тренинг «Решение задач по теме периметр, площадь, объем»	2	0	2
13.3	Контрольный тест «Решение задач по повторенному материалу»	1	0	1
14	Окружность и круг	4	1	3
14.1	Беседа «Центральные и вписанные углы, окружности, вписанные в треугольник и описанные около него»	1	1	0
14.2	Тренинг «Решение задач на связь вписанных и центральных углов, радиусов вписанных и описанных окружностей»	1	0	1
14.3	Тренинг «Решение задач с использованием формул длины окружности и площади круга»	1	0	1
14.3	Контрольный тест «Решение задач по повторенному материалу»	1	0	1
15	Векторы на плоскости	3	1	2
15.1	Лекция «Вектор, его длина, операция над векторами, угол между векторами, координаты вектора, скалярное произведение векторов»	1	1	0
15.2	Тренинг «Решение задач с использованием скалярного произведения векторов»	1	0	1
15.3	Контрольный тест «Решение задач по повторенному материалу»	1	0	1
16	Решение текстовых задач разными способами	2	0	2
16.1	Тренинг «Решение текстовых задач разными способами»	2	0	2
	Итого:	68	17	55

Содержание курса

Тема 1. Введение. Теория вероятностей (3 час)

- Знакомство с программой курса «Математика в тестах» и правилами обучения
- Процедура регистрации на сайте
- Понятие вероятности, события, равновозможных событий. Лекция
- Подсчет вероятностей равновозможных событий. Тренинг
- Тренинг «Вероятность равновозможных событий» Контрольный тест

Тема 2. Числа и вычисления (11 часов)

- Свойства, правила по теме «Арифметические действия с рациональными числами, модуль числа». лекция
- Свойства, правила по теме «Арифметические действия с обыкновенными дробями»
- Применение свойств, правил по теме «Арифметические действия с десятичными дробями» на практике. Тренинг
- Тренинг «Арифметические действия с рациональными числами, модуль числа» контрольный тест
- Определение, свойства, формулы по теме «Арифметический квадратный корень» Лекция
- Практическое применение знаний по теме «Действия с корнями, вынесение множителя из-под знака корня» Тренинг
- Тренинг " Тождественные преобразования корней, нахождение значений" Контрольный тест

Тема 3. Алгебраические выражения (7 часов)

- Определения по теме «Буквенные выражения, допустимые значения переменных» Лекция
- Вычисление и нахождение значения буквенного выражения, допустимых значений переменных. Тренинг
- Правила по теме «Многочлены, действия с многочленами». Формулы сокращённого умножения. Лекция
- Практическая часть: Применение формул сокращённого умножения, разложение на множители многочлена. Тренинг
- Правила действий с алгебраическими дробями, правила сокращения. «Действия с алгебраическими дробями» Тренинг
- Тренинг «Действия с алгебраическими дробями» Контрольный тест

Тема 4. Уравнения и их системы(6 часов)

- Виды уравнений, способы их решения, формулы корней. Лекция
- Решение рациональных уравнений с одной переменной. Тренинг
- Системы уравнений, способы их решения. Лекция
- «Решение систем уравнений с двумя и тремя переменными» Тренинг
- «Решение уравнений и их систем» Контрольный тест

Тема 5. Неравенства и их системы (4 часа)

- Виды неравенств, систем неравенств и способы их решения. Лекция
- Решение неравенств с одной переменной и их систем. Тренинг
- «Решение неравенств и их систем уравнений» Контрольный тест

Тема 6. Числовые последовательности (3 часа)

- Виды прогрессий, формулы. Определение сложных процентов, формулы. Лекция
- Решение заданий с использованием понятия арифметическая и геометрическая прогрессии, сложные проценты. Тренинг

Тема 7. Числовые последовательности (2 часа)

- Решение заданий с использованием понятия арифметическая и геометрическая прогрессии, сложные проценты. Тренинг

- «Решение заданий с использованием понятия арифметическая и геометрическая прогрессии». Контрольный тест
- Тема 8. Функции (6 часов)**
- Виды функций, способы задания, графики, связь между коэффициентами. Лекция
 - Исследование функции, построение графика, использование графика для решения уравнений и систем. Тренинг
 - «Построение графика функции, чтение свойств функции по заданному графику» Контрольный тест
- Тема 9. Геометрические фигуры и их свойства (3 часа)**
- Определение, виды углов и их свойства. Отрезок, прямая, геометрическое свойство точек, преобразование плоскости. Параллельность и перпендикулярность прямых. Лекция
 - Решение задач с использованием понятий параллельности и перпендикулярности прямых. Тренинг
- Тема 10. Треугольники (6 часов)**
- Признаки равенства, признаки подобия треугольников. Прямоугольные треугольники: признаки равенства и свойства. Теоремы синусов и косинусов Лекция
 - Решение задач с использованием признаков подобия треугольников. Тренинг
 - Решение задач с использованием признаков равенства треугольников. Тренинг
 - Решение задач с прямоугольным треугольником. Тренинг
 - Решение задач с использованием теоремы синусов и косинусов. Тренинг
 - «Решение треугольников» Контрольный тест
- Тема 11. Многоугольники (4 часа)**
- Параллелограмм, прямоугольник, квадрат, ромб, трапеция их свойства и признаки. Беседа
 - Решение задач по теме правильные многоугольники. Тренинг
 - Решение задач по теме «Многоугольники» Контрольный тест
- Тема 12. Измерение геометрических величин (4 часа)**
- Периметр и площадь параллелограмма, трапеции, треугольника, объем параллелепипеда, куба, шара, формулы. Лекция
 - Решение задач по теме периметр, площадь, объем. Тренинг
 - Решение задач по теме. Контрольный тест
- Тема 13. Окружность и круг (4 часа)**
- Центральные и вписанные углы, окружности, вписанные в треугольник и описанные около него, связь вписанных и центральных углов, радиусов вписанных и описанных окружностей, формулы длины окружности и площади круга. Беседа
 - Решение задач на связь вписанных и центральных углов, радиусов вписанных и описанных окружностей. Тренинг
 - Решение задач с использованием формул длины окружности и площади круга. Тренинг
 - Решение задач по теме: «Окружность и круг». Контрольный тест
- Тема 14. Векторы на плоскости (3 часа)**
- Понятие вектора, его длина, операции над векторами, угол между векторами, координаты вектора, скалярное произведение векторов. Лекция
 - Решение задач с использованием скалярного произведения векторов. Тренинг
 - Решение задач по теме: «Векторы на плоскости» Контрольный тест
- Тема 15. Решение текстовых задач разными способами (2 часа)**
- Приемы и способы решения текстовых задач на проценты, движение, пропорции, смеси.

**Методическое обеспечение дополнительной образовательной программы
«Математика в тестах»**

№	Раздел, тема	Форма занятий	Приемы и методы проведения занятий	Дидактический материал и ТСО	Форма подведения итогов
1	2	3	4	5	6
1.	Введение. Организационное занятие. Знакомство	Беседа	Словесно-наглядный	Фондовые материалы	Беседа
2.	Введение. Техника безопасности	Беседа	Словесно-наглядный	Мультимедиа проектор, презентация о ТБ	Беседа
3.	Решение уравнений и неравенств	Комбинированная	практический	ПК	Тест Тренинг
4.	Теория вероятностей	Комбинированная	Словесно-репродуктивный, практический	Наглядные и раздаточные материалы по выбору учителя	Просмотр выполненных заданий Тест
5.	Числа и вычисления	Комбинированная	Словесно-репродуктивный, практический	Наглядные и раздаточные материалы по выбору учителя	Просмотр выполненных заданий Тест Тренинг
6.	Алгебраические выражения	Комбинированная	Словесно-репродуктивный, практический	Наглядные и раздаточные материалы по выбору учителя	Просмотр выполненных заданий Тест Тренинг
7.	Уравнения и их системы	Комбинированная	Словесно-репродуктивный, практический	Наглядные и раздаточные материалы по выбору учителя	Просмотр выполненных заданий Тест Тренинг
8.	Неравенства и их системы	Комбинированная	Словесно-репродуктивный, практический	Просмотр выполненных заданий Тест Тренинг	Опрос, анализ контрольных заданий Тест Тренинг
9.	Числовые последовательности	По выбору учителя	По выбору учителя	По выбору учителя	Тест Тренинг

10.	Функции	Комбинированная	Словесно-репродуктивный, практический	Наглядные и раздаточные материалы, по выбору учителя	Просмотр выполненных заданий Тест Тренинг
11.	Геометрические фигуры и их свойства	Комбинированная	Словесно-репродуктивный, практический	Наглядные и раздаточные материалы, по выбору учителя	Просмотр выполненных заданий Тест Тренинг
12.	Треугольники	Комбинированная	Словесно-репродуктивный, практический	Наглядные и раздаточные материалы, по выбору учителя	Просмотр выполненных заданий Тест Тренинг
13.	Многоугольники	Комбинированная	Словесно-репродуктивный, практический	Наглядные и раздаточные материалы, по выбору учителя	Просмотр выполненных заданий Тест Тренинг
14.	Измерение геометрических величин	Комбинированная	Словесно-репродуктивный, практический	Наглядные и раздаточные материалы, по выбору учителя	Просмотр выполненных заданий Тест Тренинг
15.	Окружность и круг	Комбинированная	Словесно-репродуктивный, практический	Наглядные и раздаточные материалы, по выбору учителя	Просмотр выполненных заданий Тест Тренинг
16.	Векторы на плоскости	Комбинированная	Словесно-репродуктивный, практический	Наглядные и раздаточные материалы, по выбору учителя	Просмотр выполненных заданий Тест Тренинг
17.	Решение текстовых задач разными способами	Комбинированная	Словесно-репродуктивный, практический	Раздаточные материалы, по выбору учителя	Просмотр выполненных заданий Тест Тренинг

Список литературы

1. Виленкин Н.Я. Математика 5 кл. – М.: Просвещение, 2011
2. Виленкин Н.Я. Математика 6 кл. – СПб: Макет, 2011
3. Алгебра и начало анализа 10-11+ сетевая версия – компакт-диск
4. Смыкалова Е.В. Дополнительные главы по математике. СПб, СММО Пресс, 2005 г.
5. Смыкалова Е.В. Сборник задач по математике. СПб, СММО Пресс, 2005 г.
6. Методические материалы к урокам математики с компьютерной поддержкой. М: Кудиц, 2002

Дополнительные информационные ресурсы

1. Открытая математика версия 2.5 (планиметрия) – компакт-диск

Основные информационные ресурсы

1. <http://algmir.org/> Мир Алгебры - портал для школьников, абитуриентов и студентов. Сайт создан с целью сделать доступной любую информацию об алгебре всем пользователям сети.
2. <http://geometr.info/> - Мир Геометрии - портал для школьников, абитуриентов и студентов. Сайт создан с целью сделать доступной любую информацию о Геометрии всем пользователям сети.
3. http://www.matburo.ru/ex_ag.php?p1=agvect Математическое Бюро: Примеры по алгебре и геометрии
4. http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/cbe5896b-b334-a58e-3dcd-335601a1bae1/46_54.doc - Примеры решения задач. Математика, 9 класс
5. http://www.edu.ru/modules.php?op=modload&name=Web_Links&file=index&l_op=viewlink&cid=270&min=1150&orderby=hitsD&show=10 - Каталог образовательных интернет ресурсов
6. <http://www.pm298.ru/> Математика: справочник формул по алгебре и геометрии, решение задач
7. <http://www.pm298.ru/algeb3.shtml> - Корень степени n
8. <http://www.pm298.ru/algeb4.shtml> - Прогрессии
9. <http://www.pm298.ru/algeb3.shtml> - Числовые функции и их свойства
10. <http://www.pm298.ru/s3.shtml> - Область определения функции
11. <http://www.pm298.ru/reshenie/prelem.shtml> - Элементы теории множеств
12. <http://www.pm298.ru/reshenie/prelem.shtml> - Углы между прямыми (задачи повышенной сложности)
13. <http://www.pm298.ru/reshenie/pruravnpr2.shtml> - Уравнение прямой
14. <http://www.pm298.ru/reshenie/prcoordin.shtml> - Координаты точки на плоскости
15. <http://www.pm298.ru/reshenie/prdelen.shtml> - Многоугольники
16. <http://www.pm298.ru/reshenie/prpreob.shtml> - Преобразование координат
17. <http://www.pm298.ru/reshenie/prosn.shtml> - Задачи на плоскость
18. КИМ - 2014
19. Сайт Федерального института педагогических измерений (ФИПИ). Открытый сегмент Федерального банка тестовых заданий (ФБТЗ). Математика
20. [Решение задач по математике в Интернете](#)

Учебно-тематический план

№ п/п	Тема занятия	Дата	
		План	Факт
1	Введение. Теория вероятностей		
1.1	Лекция «Вероятность»		
1.2	Тренинг «Подсчет вероятностей равновероятных событий»		
1.3	Контрольный тест «Вероятность равновероятных событий»		
2	Числа и вычисления		
2.1	Лекция «Арифметические действия с рациональными числами, модуль числа»		
2.2	Тренинг «Арифметические действия с обыкновенными дробями»		
2.3	Тренинг «Арифметические действия с десятичными дробями»		
2.4	Контрольный тест «Арифметические действия с рациональными числами, модуль числа»		
3	Числа и вычисления		
3.1	Лекция «Степень с рациональным показателем»		
3.2	Тренинг «Вычисление степеней, действия со степенями»		
3.3	Тренинг «Вычисление степеней, действия со степенями»		
3.4	Контрольный тест «Тождественные преобразования степеней»		
4	Числа и вычисления		
4.1	Лекция «Арифметический квадратный корень, формулы»		
4.2	Тренинг «Действия с корнями, вынесение множителя из-под знака корня»		
4.3	Контрольный тест «Тождественные преобразования корней, нахождение значений»		
5	Алгебраические выражения		
5.1	Лекция «Буквенные выражения, допустимые значения переменных»		
5.2	Тренинг «Нахождение значения буквенного выражения, допустимых значений переменных»		
5.3	Лекция «Многочлены, действия с многочленами»		
5.4	Тренинг «Применение формул сокращенного умножения, разложение на множители многочлена»		
5.5	Тренинг «Применение формул сокращенного		

	умножения, разложение на множители многочлена»		
5.6	Тренинг «Действия с алгебраическими дробями»		
5.7	Тренинг «Действия с алгебраическими дробями»		
5.8	Контрольный тест «Действия с алгебраическими дробями»		
6	Уравнения и их системы		
6.1	Лекция «Виды уравнений, способы их решения»		
6.2	Тренинг «Решение рациональных уравнений с одной переменной»		
6.3	Тренинг «Решение рациональных уравнений с одной переменной»		
6.4	Лекция «Системы уравнений, способы их решения»		
6.5	Тренинг «Решение систем уравнений с двумя и тремя переменными»		
6.6	Контрольный тест «Решение уравнений и их систем»		
7	Неравенства и их системы		
7.1	Лекция «Виды неравенств, систем неравенств, способы их решения»		
7.2	Тренинг «Решение неравенств с одной переменной и их систем»		
7.3	Тренинг «Решение неравенств с одной переменной и их систем»		
7.4	Контрольный тест «Решение неравенств и их систем уравнений»		
8	Числовые последовательности		
8.1	Лекция «Виды прогрессий, формулы»		
8.2	Тренинг «Решение заданий с использованием понятия арифметическая и геометрическая прогрессии, сложные проценты»		
8.3	Тренинг «Решение заданий с использованием понятия арифметическая и геометрическая прогрессии, сложные проценты»		
9	Числовые последовательности		
9.1	Тренинг «Решение заданий с использованием понятия арифметическая и геометрическая прогрессии, сложные проценты»		
9.2	Контрольный тест «Решение заданий с использованием понятия арифметическая и геометрическая прогрессии»		
9.3	Функции		
9.4	Лекция «Виды функций, способы задания, графики, связь между коэффициентами»		
9.5	Лекция «Виды функций, способы задания, графики, связь между коэффициентами»		
9.6	Тренинг «Исследование функции, построение		

	графика, использование графика для решения уравнений и систем»		
9.7	Тренинг «Исследование функции, построение графика, использование графика для решения уравнений и систем»		
9.8	Тренинг «Исследование функции, построение графика, использование графика для решения уравнений и систем»		
9.10	Контрольный тест «Построение графика функции, чтение свойств функции по заданному графику»		
10	Геометрические фигуры и их свойства		
10.1	Лекция «Угол, отрезок, прямая, геометрическое свойство точек, преобразование плоскости»		
10.2	Тренинг «Решение задач с использованием понятий параллельности и перпендикулярности прямых»		
10.3	Тренинг «Решение задач с использованием понятий параллельности и перпендикулярности прямых»		
11	Треугольники		
11.1	Тренинг «Решение задач с использованием признаков равенства треугольников»		
11.2	Тренинг «Решение задач с использованием признаков подобия треугольников»		
11.3	Тренинг «Решение задач с использованием признаков равенства треугольников»		
11.4	Тренинг «Решение задач с прямоугольным треугольником»		
11.5	Тренинг «Решение задач с использованием теоремы синусов и косинусов»		
11.6	Контрольный тест «Решение треугольников»		
12	Многоугольники		
12.1	Беседа «Параллелограмм, прямоугольник, квадрат, ромб, трапеция их свойства и признаки»		
12.2	Тренинг «Решение задач по теме правильные многоугольники»		
12.3	Тренинг «Решение задач по теме правильные многоугольники»		
12.4	Контрольный тест «Решение задач по повторенному материалу»		
13	Измерение геометрических величин		
13.1	Лекция «Периметр и площадь параллелограмма, трапеции, треугольника, объем параллелепипеда, куба, шара»		
13.2	Тренинг «Решение задач по теме периметр, площадь, объем»		
13.3	Тренинг «Решение задач по теме периметр, площадь, объем»		

13.4	Контрольный тест «Решение задач по повторенному материалу»		
14	Окружность и круг		
14.1	Беседа «Центральные и вписанные углы, окружности, вписанные в треугольник и описанные около него»		
14.2	Тренинг «Решение задач на связь вписанных и центральных углов, радиусов вписанных и описанных окружностей»		
14.3	Тренинг «Решение задач с использованием формул длины окружности и площади круга»		
14.4	Контрольный тест «Решение задач по повторенному материалу»		
15	Векторы на плоскости		
15.1	Лекция «Вектор, его длина, операция над векторами, угол между векторами, координаты вектора, скалярное произведение векторов»		
15.2	Тренинг «Решение задач с использованием скалярного произведения векторов»		
15.3	Контрольный тест «Решение задач по повторенному материалу»		
16	Решение текстовых задач разными способами		
16.1	Тренинг «Решение текстовых задач разными способами»		
16.2	Тренинг «Решение текстовых задач разными способами»		

**Годовой календарный учебный график реализации программы
«Математика в тестах» на 2017-2018 учебный год**

Годовой календарный учебный график МАОУ ДО «ЦИТ» на 2017-2018 учебный год является документом, регламентирующим организацию образовательной деятельности.

Годовой учебный план-график разработан на основе:

- Федерального закона Российской Федерации от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказа Минобрнауки РФ от 29 августа 2013 г. № 1008. «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Концепции развития дополнительного образования детей (утвержденного распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 года № 1726-р);
- Постановления «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологических требований к учреждениям дополнительного образования детей»,
- Постановления Правительства РФ от 24.09.2015 № 1017 «О переносе выходных дней в 2016 году»;
- Постановления Правительства РФ от 04.08.2016 № 756 «О переносе выходных дней в 2017 году»;
- Устава МАОУ ДО «ЦИТ»;
- Образовательной программы МАОУ ДО «ЦИТ» на 2016-2020 учебный год.

I. Общие сведения

Лицензия на осуществление образовательной деятельности № 670-16 от 09 декабря 2016 года серия 47Л01 № 0002008.

II. Организация образовательного процесса:

2.1. Набор детей в группы на 2017-2018 учебный год: производится в период с 01 по 15 сентября.

2.2. Начало учебного года:

- для групп второго, третьего и четвертого годов обучения, начало занятий с 01 сентября 2017 года;
- для групп первого года обучения, начало занятий с 15 сентября 2017 года (с 01 сентября по 15 сентября комплектование групп).

2.3. Продолжительность учебного года – 34 учебных недель.

2.4. Окончание учебного года: окончание учебных занятий 31 мая 2018 года.

2.5. Режим работы учреждения: с 8:30 до 17:15, 5 учебных дней в неделю с понедельника по пятницу.

Продолжительность занятий в детских объединениях с использованием компьютерной техники

Возраст	Продолжительность академического часа	Количество академических часов	Продолжительность занятий				
			Первое занятие	Перерыв	Второе занятие	Перерыв	Третье занятие
с 6 до 10 лет	30 мин	1	30 мин	-	-	-	-
с 6 до 10 лет	30 мин	2	30 мин	10 мин	30 мин	-	-
с 10 до 18 лет	45 мин	1	45 мин	-	-	-	-
с 10 до 18 лет	45 мин	2	45 мин	10 мин	45 мин	-	-
с 10 до 18 лет	45 мин	3	45 мин	10 мин	45 мин	10 мин	45 мин

2.6. Наполняемость групп:

- 1-й год обучения – от 12 до 15 чел;
- 2-й год обучения – от 8 до 12 чел;
- 3-4 год обучения – от 7 до 10 чел.

2.7. Каникулы: с 30 декабря 2017 г. по 10 января 2018 года (12 календарных дней).**2.8. Праздничные дни.**

- 4 ноября – День народного единства;
- 7 января – Рождество Христово;
- 23 февраля – День защитника Отечества;
- 8 марта – Международный женский день;
- 1 мая – Праздник Весны и Труда;
- 9 мая – День Победы;
- 12 июня – День России.

2.9. Сроки проведения промежуточной и итоговой аттестации:

Обязательными являются полугодовой и итоговый мониторинг качества освоения дополнительных общеразвивающих программ (декабрь 2017 года и апрель 2018).

III. Адреса мест фактического осуществления образовательного процесса:

№ п/п	Адрес (местоположение) учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий	Документ – основание возникновения права (указываются реквизиты и сроки действия)
1	РФ, 188531, Ленинградская область, Ломоносовский район, п. Большая Ижора, ул. Астанина, д.2 МОУ «Большеижорская школа»	Компьютерный класс 48,38 кв. м	Договор № 02-СД2017 от 01.09.17 г.
2	РФ, 188525, Ленинградская область, Ломоносовский район, д. Копорье МОУ «Копорская школа»	Компьютерный класс 49,4 кв. м	Договор № 05-СД2017 от 01.09.17 г.