

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ «ЦЕНТР ДЕТСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА»
ИЗОБИЛЬНЕНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

Принята на заседании
Педагогического совета
От «11» июля 2024 года
Протокол № 3



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«ДЕЛЬТА»

Уровень программы: базовый
Возрастная категория 14-16 лет
Состав группы 10 человек
Срок реализации: 1 год

Автор-составитель :
Заргарянц Седа Сергеевна,
педагог дополнительного образования

г.Изобильный
2024 г.

Раздел 1. «Комплекс основных характеристик программы»

1.1. Пояснительная записка

Математическое образование включает овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности. Программа разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" (с изменениями);
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г. № 678-р «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 г.».
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Постановление Правительства РФ от 11 октября 2023 г. № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 г. № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»).
- Письмо ГБУ ДО «КЦЭТК» от 28 сентября 2021 г. № 639 «Методические рекомендации по разработке и оформлению дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ»
- Устав МБУ ДО «ЦДТТ»ИМОСК

Направленность Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Дельта» (далее-программа) естественнонаучной направленности. Дает возможность познакомиться с интересными, нестандартными вопросами математики.

Уровень программы

Программа рассчитана на базовый уровень овладения математическими знаниями. Означает использование и реализацию таких форм организации материала, которые допускают освоение специализированных знаний, гарантированно обеспечивают трансляцию общей и целостной картины в рамках содержательно-тематического направления программы.

Актуальность программы состоит в том, что разработана с учетом развития современных тенденций дополнительного образования, социального заказа. Она поддерживает пробуждение и развитие устойчивого интереса учащихся к математике и её приложениям. Вопросы, рассматриваемые в программе, тесно примыкают к основному курсу алгебры, базируются на анализе детского и

родительского спроса на дополнительные образовательные услуги, потенциале учреждения.

Новизна программы Новизна программы состоит в том, что данная программа достаточно универсальна, имеет большую практическую значимость. Рассчитана на учащихся, которые стремятся не только развивать свои навыки в применении математических преобразований, но и рассматривают математику как средство получения дополнительных знаний о профессиях. Одновременно с этим, новизна в использовании современных образовательных технологий, активных и интерактивных методов и форм организации образовательной деятельности.

Отличительные особенности программы заключается в том, что решение выделенных в программе задач станет дополнительным фактором формирования положительной мотивации в изучении математики, осознании положения об универсальности математических знаний. Решение математических задач, связанных с логическим мышлением, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию

Адресат программы Программа рассчитана на учащихся 14–16 лет, юношеский возраст. Особое значение в юношеском возрасте приобретает моральное воспитание, основные виды деятельности — учение и посильный труд, увеличивается диапазон социальных ролей и обязательств. Организм подростка обнаруживает большую утомляемость, обусловленную кардинальными переменами в нем. Проявление эмоций у подростков часто бывает достаточно бурное. Особенно сильно проявляется гнев. Для данного возраста достаточно характерны упрямство, эгоизм, уход в себя, острота переживаний, конфликты с окружающими. Психическое развитие связано с усложнением общения со взрослыми. Юность — пора становления мировоззрения. Для этого есть все предпосылки: сформировалось абстрактно-логическое, теоретическое мышление, достигнута психологическая самостоятельность, приближается социальная зрелость. Учение приобретает большую ценность, чем раньше, и все больше времени посвящается самообразованию. Задания, предлагаемые учащимся, соответствует познавательным возможностям учащихся данного возраста и представляют им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию. Количество учащихся в творческом объединении: 10 человек.

Объем и срок реализации программы. Программа рассчитана на один год обучения (36 недель). Общее количество учебных часов 216. Занятия проводятся 4 раза в неделю по 1.5 часа. Продолжительность одного академического часа — 40 мин. Перерыв между учебными занятиями — 10 минут. Запланированный срок реализации программы реален для достижения заявленных результатов.

Формы обучения. Обучение осуществляется в очной форме, в соответствии с Уставом учреждения. Образовательные формы: лекции, практикумы, исследовательская работа, проблемная дискуссия и т.д.

Предусмотрено использование дистанционных образовательных технологий, электронного обучения при реализации программы

Педагог самостоятельно осуществляет непосредственное ведение дистанционного обучения с использованием ресурсов и технологий Интернет, организует взаимодействие участников учебного процесса.

1.2. Цель программы:

Формирование устойчивого интереса учащихся к математике и предоставление им возможности реализовать свой интерес к выбранному предмету.

Задачи:

Образовательные:

- способствовать формированию навыков и интереса к научной и исследовательской деятельности;
- усвоение аппарата уравнений и неравенств, как основного средства математического моделирования прикладных задач;
- изучение функций как важнейшего математического объекта средствами алгебры и математического анализа, раскрытие политехнического и прикладного значения общих методов математики, связанных с исследованием функций;
- формирование интереса к изучению математики через решение задач повышенной сложности;
- формирование здорового образа жизни.

Развивающие:

- формирование навыков и интереса к научной и исследовательской деятельности;
- воспитание эстетического восприятия учащимися красоты математических преобразований;
- развитие у учащихся умения самостоятельно и творчески работать с учебной и научно-популярной литературой;
- развитие способности рассуждать, наблюдать, сравнивать, обобщать, находить простейшие закономерности, использовать догадку, строить и проверять простейшие гипотезы;
- развитие творческих способностей, умения работать самостоятельно и в группе, вести дискуссию, аргументировать свою точку зрения и уметь слушать другого;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности;
- интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности;
- развитие интеллектуальных умений: логически и аналитически рассуждать при решении нестандартных задач по математике;

Воспитательные:

- воспитание умения публично выступать, задавать вопросы, рассуждать;
- вырабатывать умение самостоятельно приобретать и применять знания;
- воспитывать любовь и интерес к предмету;
- воспитание эстетического восприятия учащимися красоты математических преобразований;
- воспитание ответственности, трудолюбия, инициативности
- воспитания отношения к математике как к части общечеловеческой культуры;
- воспитывать у учащихся чувства взаимопомощи, взаимоуважения, доброжелательности.

Педагогическая целесообразность

Педагогическая целесообразность программы объясняется тем, что сочетает в себе учебный и воспитательный аспекты. Включение в данную программу примеров и задач, относящихся к вопросам техники, производства, сельского хозяйства, домашнего применения, убеждают учащихся в значении математики для различных сфер человеческой деятельности, способны создавать уверенность в полезности и практической значимости математики, ее роли в современной культуре. Такие задачи вызывают интерес у учащихся, пробуждают любознательность.

Основными концептуальными основами программы являются:

- создание здоровьесберегающей среды. Положительный и доброжелательный климат;
- профессиональная и общекультурная компетентность педагога, создание необходимых условий, направленных на формирование здоровой личности;
- создание воспитательной среды. Использование воспитательного потенциала на основе накопленного опыта по гражданско-патриотическому воспитанию, включение разнообразных форм и видов деятельности, направленных на формирование нравственных ценностей на основе интереса;
- создание ситуации успеха в формировании позитивно-адекватной самооценки, навыков оценивания результатов собственного труда;
- направленность на социализацию. Реализация мероприятий, направленных на развитие коммуникативных навыков, коллективизма, на самореализацию.

Ожидаемые результаты

По окончанию обучения учащиеся **должны знать:**

- знать и правильно употреблять термины «уравнение», «неравенства», «система», «совокупность», «модуль», «параметр», « функция»;
- способы решения текстовых задач;
- правила преобразования выражений;
- методы решения уравнений и неравенств;

По окончанию обучения учащиеся **должны уметь:**

- решать алгебраические уравнения и неравенства;
- решать системы уравнений и системы неравенств;
- изображать на рисунках и чертежах геометрические фигуры, задаваемые условиями задач;

- проводить полные обоснования при решении задач;
- применять основные методы решения геометрических задач: поэтапного решения и составления уравнений;
- решать уравнения и неравенства, содержащие модуль;
- применять свойства модуля при решении уравнений и неравенств;
- строить графики функций;
- выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа; находить значение степеней с целыми показателями и корней; находить значения числовых выражений;
- проводить тождественные преобразования алгебраических выражений;
- решать уравнения и неравенства;
- решать системы уравнений изученными методами;
- решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробями и процентами;
- находить значение функции, заданной формулой, таблицей, графиком, по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- описывать свойства изученных функций, строить их графики;
- решать геометрические задачи.

1.3. Содержание программы

1.3.1. Учебный план

№ п/п	Т Е М А	Теория	Прак-тика	Всего	Формы /аттестации/ контроля
1.	Вводное занятие	1,5	-	1,5	беседа
2.	Диагностические процедуры	4,5	-	4,5	собеседование
3.	Выражения	3	3	6	наблюдение
4	Функции	3	9	12	наблюдение
5.	Степень с натуральным показателем	4,5	13,5	18	практическое задание
6.	Одночлены и многочлены	4,5	7,5	12	проект
7.	Формулы сокращенного умножения	6	9	15	презентация
8.	Системы линейных уравнений	6	6	12	практическое задание
9.	Алгебраические дроби	6	9	15	проект
10.	Обыкновенные дроби	6	12	18	проект

11.	Свойства квадратного корня	3	9	12	практическое задание
12.	Квадратные уравнения	3	9	12	практическое задание
13.	Неравенства	3	6	9	практическое задание
14.	Треугольники	6	6	12	презентация
15.	Углы	6	6	12	текущий контроль
16.	Сумма углов	4,5	7,5	12	презентация
17.	Четырехугольники	6	6	12	презентация
18.	Занимательная математика	1,5	13,5	15	текущий контроль
19.	Экскурсии	4,5	-	4,5	собеседование
20.	Заключительное занятие	1,5	-	1,5	мини-олимпиада
	Итого	84	132	216	

1.3.2. Содержание

Тема 1. Вводное занятие. *Теория 3 часа.* Введение в образовательную программу. Вопросы техники безопасности.

Тема 2. Диагностические процедуры. *Теория 4,5 часа.* Вводный контроль, промежуточная и итоговая аттестация учащихся.

Тема 3. Выражения. *Теория 3 часа.* Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения *Практика 3 часа* Равенство буквенных выражений. Преобразования выражений.

Тема 4. Функции. *Теория 3 часа.* Область определения функции. Способы задания функции. График функции, возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значения функции, промежутки знакопостоянства, чтение графиков функций. *Практика 9 часов.* Функция, описывающая прямую пропорциональную зависимость, ее график. Линейная функция, ее график, геометрический смысл коэффициентов. Функция, описывающая обратно пропорциональную зависимость, ее график. Квадратичная функция, ее график. Парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии. Графики функций.

Тема 5. Степень с натуральным показателем. *Теория 4,5 часа.* Умножение и деление степеней. Возведение степени в степень. Упрощение степенных выражений. *Практика 13,5 часов.* Возведение дроби в степень. Извлечение чисел из- под корня. Вычисление степеней с отрицательным показателем.

Разложение степеней на множители. Извлечение чисел из-под кубического корня. Сложение и вычитание степеней. Иррациональные числа. Действия над степенями. Вычисление степеней с разными основаниями.

6. Одночлены и многочлены. *Теория 4,5 часа.* Упрощение выражений путем вынесения за скобки. Разложение на множители путем группировки. Вынесение общего множителя за скобки. *Практика 7,5 часов.* Подобные слагаемые. Группировка. Решение уравнений. Решение неравенств.

7. Формулы сокращенного умножения. *Теория 6 часов.* Квадрат суммы и разности двух чисел. Куб суммы и разности двух чисел. Разность квадратов. *Практика 9 часов.* Упрощение выражений. Решение уравнений. Доказательство тождеств. Упрощение выражений. Преобразование алгебраических выражений.

8. Системы линейных уравнений. *Теория 6 часов.* Система линейных уравнений. Способ подстановки. *Практика 6 часов.* Способ сложения. Выбор способа решения систем уравнений. Графический способ решения системы уравнений

9. Алгебраические дроби. *Теория 6 часов.* Свойства алгебраических дробей. Приведение к общему знаменателю. *Практика 9 часов.* Решение уравнений. Решение уравнений. Сложение и вычитание дробей. Упрощение выражений.

10. Обыкновенные дроби. *Теория 6 часов.* Правильные и неправильные дроби. Умножение и деление дробей. *Практика 12 часов.* Смешанные числа. Действия над обыкновенными дробями. Решение уравнений. Решение задач. Сложение и вычитание дробей. Решение задач на смеси. Решение задач на составление уравнений. Решение задач на составление уравнений.

11. Свойства квадратного корня. *Теория 3 часа.* Рациональные числа. Свойства квадратных корней. *Практика 9 часов.* Иррациональные числа. Преобразование выражений. Множество рациональных чисел. Модуль действительного числа

12. Квадратные уравнения. *Теория 3 часа.* Квадратные уравнения. Формула корней уравнения. *Практика 9 часов.* Полные и неполные квадратные уравнения.

Формула дискриминанта. Решение уравнений и задач.

13. Неравенства. *Теория 3 часа.* Свойства неравенств. Стандартный вид положительного числа *Практика 6 часов.* Исследование функции на монотонность. Решение линейных и квадратных неравенств. Сложение и вычитание неравенств.

14. Треугольники. *Теория 6 часов.* Виды треугольников. Первый признак равенства треугольников. Сумма углов треугольника. Внешний угол треугольников. *Практика 6 часов.* Второй признак равенства треугольников. Третий признак равенства треугольников. Нахождение углов треугольника

15. Углы. *Теория 6 часов.* Виды углов. Вертикальные углы. Углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей. Внутренние односторонние углы. *Практика 6 часов.* Смежные углы. Тупые углы. Прямой и острый угол.

16. Сумма углов. *Теория 4,5 часа.* Сумма углов треугольника. Решение задач на нахождение углов. Решение задач на нахождение углов с помощью уравнения

Практика 7,5 часов. Составление уравнений. Решение задач.

17. Четырехугольники. *Теория 6 часов.* Параллелограмм. Свойство диагоналей параллелограмма. Трапеция. Теорема Фалеса. *Практика 6 часов.* Определение четырехугольника. Средняя линия трапеции. Пропорциональность сторон.

18. Занимательная математика. *Теория 1,5 часа.* Великие математики.

Практика 13,5 часов. Соревнование «Математическая регата». Математические софизмы, фокусы и головоломки. «Математическое поле чудес». Математика и здоровье. Математический кроссворд. Решение олимпиадных задач. Головоломки в картинках. Между делом и шуткой в геометрии. Выполнение собственной творческой работы.

19. Экскурсии. *Теория 4,5 часа.* Городская библиотека. Краеведческий музей. Выставка технического и прикладного творчества.

20. Заключительное занятие. *Теория 1,5 часа.* Подведение итогов учебного года.

1.4. Планируемые результаты

Планируемые результаты освоения программы включают следующие направления развития учащихся:

Личностные результаты:

- интерес к новому учебному материалу и способам решения новой частной задачи;
- адекватного понимания причин успешности/ неуспешности учебной деятельности;
- умение определять границы своего незнания, преодоление трудности с помощью педагога;
- развить логическое и критическое мышление, культуру речи, способность к
- воспитать качества личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формировать качества мышления, необходимые для адаптации в современном информационном обществе.

Метапредметные результаты:

- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- развитие понимания сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать связи;
- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

- владение способами исследовательской деятельности;
- формирование творческого мышления.

Предметные результаты:

- представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем;
- умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
- усвоение основных базовых знаний по математике, её ключевых понятий;
- улучшение качества решения задач разного уровня сложности;
- успешное выступление на олимпиадах, играх, конкурсах.

Раздел 2. «Комплекс организационно-педагогических условий»

2.1. Календарный учебный график

Уровень обучения	№ группы	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Кол-во учебных недель в год	Кол-во учебных дней в год	Кол-во учебных часов нед/год	Режим занятий
базовый	1	01.09.2021	31.05.2022	36	144	4/216	4 раза в неделю по 1,5 часа

Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» определяет требования к календарному учебному графику. Календарный учебный график является обязательным приложением к программе **Приложение № 4**

2.2. Условия реализации программы

Материально-технические условия. Занятия творческого объединения проводятся в кабинете математики с соответствующим нормам уровнем освещенности. Учебные доски, не обладающие собственным свечением, обеспечены равномерным искусственным освещением. Мебель (учебные столы и стулья) стандартные, комплектные и имеют маркировку, соответствующую ростовой группе.

Оборудование:

1. Компьютер с доступом к информационным ресурсам Интернет;
2. Интерактивная доска с проектором;
3. Часовой циферблат с подвижными стрелками.
4. Набор «Геометрические фигуры», чертёжные инструменты.

Наличие информационных и кадровых условий

К реализации программы привлекается учитель математики, имеющий высшее педагогическое образование и достаточный опыт педагогической деятельности в области преподаваемой дисциплины.

2.3. Формы аттестации и оценочные материалы

Формы аттестации и оценочные материалы разрабатываются и обосновываются для определения результативности освоения программы. Призваны отражать достижение цели и задач программы. Перечисляются согласно учебному плану. Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: аналитический материал, аудиозапись, видеозапись, грамота, готовая работа, диплом, журнал посещаемости, материал анкетирования и тестирования, методическая разработка, портфолио, перечень готовых работ, фото, отзыв детей и родителей и др.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов: защита творческих работ, конкурс, мини олимпиада, открытое занятие, праздник и др.

Оценочные материалы.

Важно знание педагогом уровня владения учащимися теорией и навыками ее применения для своевременной коррекции учебного процесса (изменить темп и стиль проведения занятия, вернуться к ранее изученному материалу и повторить его, внести изменения в ранее данное индивидуализированное задание учащемуся или группе учащихся. Поэтому в программу включены следующие виды аттестации: Вводной контроль (сентябрь), проверка исходных знаний учащихся. Промежуточная аттестация (январь), определяет степень усвоения учебного материала, способствует своевременному корректированию и подбору наиболее эффективных методов и средств обучения; выполнение творческих работ, защита докладов. Итоговая аттестация (май), проведение командной мини-олимпиады, проводится в конце года для определения степени достижения результатов обучения, а также (при необходимости) с целью совершенствования программы и методик обучения. Уровни оценки: низкий, средний, высокий.

Итоговые показатели результативности программы (Приложение № 1) Результаты деятельности учащихся на занятиях не оцениваются традиционным образом, так как отсутствие «наказания» в виде оценок позволяет ребенку чувствовать себя свободнее, чем на традиционных уроках, формирует умение высказывать гипотезы, опровергать или доказывать их, искать ошибки и неточности в рассуждениях. Деятельность учащихся представлена: Исследовательская работа «Теорема Виета» (Приложение № 2), Математический проект «Мы и проценты» (Приложение № 3).

По окончании реализации программы творческого объединения предполагается: контрольная работа, зачетная (творческая) работа, участие учащихся в мини олимпиаде.

2.4. Методическое обеспечение программы

Особенности организации образовательной деятельности: очно, дистанционно
Методы, в основе которых лежит способ организации занятия: словесный (устное изложение, беседа, анализ текста и т.д.); наглядный (показ видеоматериалов, иллюстраций, наблюдение, показ (исполнение) педагогом; практический (тренинг, упражнения, контрольные работы и др.)
Методы, в основе которых лежит уровень деятельности учащихся: объяснительно-иллюстративный - учащиеся воспринимают и усваивают готовую информацию; репродуктивный - учащиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности; частично-поисковый - участие учащихся в коллективном поиске, решение поставленной задачи совместно с педагогом; исследовательский - самостоятельная творческая работа учащихся.
Методы, в основе которых лежит форма организации деятельности обучающихся занятия: фронтальный - одновременная работа со всеми учащимися; индивидуально-фронтальный - чередование индивидуальных и фронтальных форм работы; коллективно-групповой - выполнение заданий малыми группами, последующая презентация результатов выполнения заданий и их обобщение, индивидуальный - индивидуальное выполнение заданий, решение проблем.

Развитие по программе осуществляется в виде теоретических и практических занятий: интеллектуальные игры, интегрированные занятия, практикум по решению задач повышенной сложности, олимпиады, конкурсы.

Приёмы: упражнения, решение проблемных ситуаций, диалог, устное изложение, беседа, анализ текста, показ видеоматериалов, иллюстраций, наблюдение, тренинг.

Дидактический материал: таблицы, схемы, плакаты, дидактические карточки, памятки, научная и специальная литература, раздаточный материал, видеозаписи, мультимедийные материалы, компьютерные программные средства и др.

Педагогические технологии: технология индивидуализации обучения, технология группового обучения, технология коллективного взаимообучения, технология развивающего обучения, технология дистанционного обучения, технология проектной деятельности, технология игровой деятельности, коммуникативная технология обучения, технология коллективной творческой деятельности, технология портфолио, здоровьесберегающая технология и др.

Список литературы для учащихся:

1. Зак А. 500 занимательных логических задач для школьников. М.: Юнвес, 2002.
2. Лихтарников Л.М. Числовые ребусы. СПб.: Лань, Мик,
3. Савин А.П. Математические миниатюры. М.: Детская литература, 1998
4. Сборник. Логические игры и задачи на уроках математики. Ярославль: Академия развития, 1997

5. Олимпиадные задания по математике. 5-8 классы. 500 нестандартных задач для проведения конкурсов и олимпиад: развитие творческой сущности учащихся [Текст] /Автор – сост. Н.В. Заболотнева.- Волгоград: Учитель, 2006.
6. Онучкова, Л.В. Введение в логику. Логические операции [Текст]: Учеб. пос. для 5 класса.- Киров: ВГГУ, 2004.- 124с.: ил.
7. Онучкова, Л.В. Введение в логику. Некоторые методы решения логических задач [Текст]: Учеб. пос. для 5 класса.- Киров: ВГГУ, 2004.- 66с.: ил.
8. Фарков, А.В. Готовимся к олимпиадам по математике [Текст]: учеб. – метод. пособие /А.В. Фарков.- М.: Экзамен, 2007.- 157с.
9. Фарков, А.В. Математические кружки в школе 5-8 классы [Текст] /А.В. Фарков.- 3-е изд.- М.: Айрис-пресс, 2007.- 144с.- (Школьные олимпиады).
10. Фарков, А.В. Математические олимпиады в школе 5-11 классы [Текст] /А.В. Фарков.- 4-е изд.- М.: Айрис-пресс, 2005.- 176с.: ил.- (Школьные олимпиады).13 15
11. Зубков Л.Б. Игры с числами и словами. — СПб. : Кристалл, 2001.
12. Истомина Н.Б. Редько З.Б., Виноградова Е.П. Учимся решать комбинаторные задачи. – Смоленск: Ассоциация 21век, 2010
13. Лавлинскова Е.Ю. Методика работы с задачами повышенной трудности. - М., 2006

Список литературы для педагога:

1. Кузнецова Л. В. Алгебра. Сборник заданий для подготовки к итоговой аттестации в 9 классе. [Текст] / Л.В. Кузнецова, С.Б.Суворова, Л.О.Рослова. – М.: Просвещение, 2006. –191 с.
2. Фарков А.В. Математические олимпиады: методика подготовки. – М.; ВАКО– 2012г.
3. Мордкович А. Г., Мишустина Т. Н., Тульчинская Е. Е. Алгебра. 9 класс. Задачник. М.: Мнемозина, 2004.
4. Галицкий М. Л. (и др.). Сборник задач по алгебре для 8-9 классов учебное пособие для учащихся школ и классов с углубленным изучением математики. М.: Просвещение, 1999
5. Макарычев Ю. Н. Алгебра: Дополнительные главы к школьному учебнику. 9 класс. Учебное пособие для учащихся школ и классов с углубленным изучением математики. М.: Просвещение, 2000.
6. Энциклопедия для детей. Т.11. Математика / гл.ред. М.Д.Аксенова. – М.: Аванта+, 2002.– 688 с.
7. Черкасов О.Ю. Математика. Справочник / О.Ю.Черкасов, А.Г.Якушев. -М.: АСТ-ПРЕСС ШКОЛА, 2006.
8. Мантуленко В.Г. Кроссворды для школьников. Математика / В.Г.Мантуленко, О.Г.Гетманенко. – Ярославль: Академия развития, 1998

Приложение № 1

ИТОГОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ ПРОГРАММЫ

Творческое объединение, год обучения _____
Педагог дополнительного образования _____

Учащиеся	Уровень подготовки								
	сентябрь			январь			май		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3

1 – низкий уровень 2 - средний уровень 3 - высокий уровень

Вывод: _____

«__» _____ 20__ г.

Педагог дополнительного образования _____

Приложение №2

Исследовательская работа « Теорема Виета»

Цель работы: создание электронного пособия, которое может быть использовано как при классно – урочной, так при дистанционной системе обучения, которое расширит знания учащихся по данной теме за пределы страниц школьного учебника, путём обобщения теоремы Виета для уравнений третьей степени и применения специальных методов решения задач.

Задачи:

1. на примере биографии великого ученого показать движущие силы научной мысли;
2. сформулировать, доказать и научить использовать теорему Виета в стандартных математических задачах;
3. исследовать возможность обобщения теоремы для уравнений третьей степени;
4. рассмотреть нестандартные методы решения математических задач, используя теорему Виета;
5. вызвать активный познавательный интерес, который позволит глубже.

Математический проект «Мы и проценты»

Задачи проекта:

1. изучить историю происхождения процента;
2. рассмотреть задачи на проценты из практической жизни;
3. определить сферу практического применения процента.
- 4.

Цель проекта:

Выяснить, где и как проценты применяются в нашей жизни. Понять, как история доказывает появление процентов.

План действий

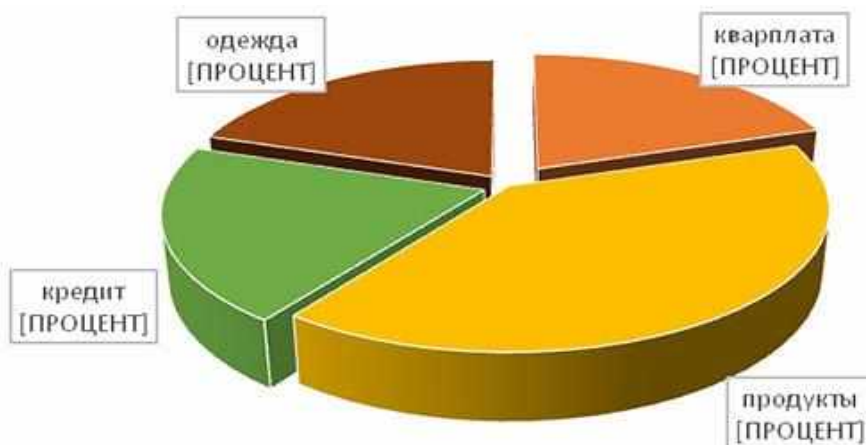
1. Прочитать литературу об истории возникновения процентов.
2. Выяснить, что знают родители, бабушки и дедушки о процентах и как они применяют это в своей жизни.
3. Составить свои задачи на проценты и привести как можно больше примеров жизненных ситуаций, связанных с процентами.

Проценты можно встретить даже просто, пройдясь по улице

Кредит под процент. Дорожные знаки. Скидки в магазинах



Семейный бюджет



ПРОЦЕНТЫ В МОЕЙ СЕМЬЕ :

- ПРОДУКТЫ;

- КВАРТПЛАТА;

- ОДЕЖДА;

-КРЕДИТ.

Приложение № 4

Календарный учебный график

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	сентябрь		13.00-14.10	беседа, презентация, ТБ	1,5	Введение в образовательную программу. ТБ.	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	собеседование лекция
2	сентябрь		13.00-14.10	собеседование	1,5	Вводный контроль	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	собеседование
3	январь		13.00-14.10	диагностические процедуры	1,5	Промежуточная аттестация	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	диагностические процедуры
4	май		13.00-14.10	диагностические процедуры	1,5	Итоговая аттестация	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	диагностические процедуры
5	сентябрь		13.00-14.10	лекция	1,5	Числовое значение буквенного выражения.	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	наблюдение
6	сентябрь		13.00-14.10	лекция	1,5	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	наблюдение
7	сентябрь		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Равенство буквенных выражений	МБУДО «ЦДТТ»	наблюдение

							ИГОСК, х.Спорный	
8	сентябрь		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Преобразования выражений.	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	наблюдение
9	сентябрь		13.00-14.10	лекция	1,5	Область определения функции. Способы задания функции.	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	наблюдение
10	сентябрь		13.00-14.10	лекция	1,5	График функции, возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значения функции, промежутки знакопостоянства, чтение графиков функций	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	наблюдение
11	сентябрь		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Функция, описывающая прямую пропорциональную зависимость, ее график	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	наблюдение, задание
12	сентябрь		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Линейная функция, ее график, геометрический смысл коэффициентов	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	наблюдение, задание
13	сентябрь		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Функция, описывающая обратно пропорциональную зависимость, ее график.	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	наблюдение, задание
14	сентябрь		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Квадратичная функция, ее график. Парабола.	МБУДО «ЦДТТ»	наблюдение,

						Координаты вершины параболы, ось симметрии	ИГОСК, х.Спорный	задание
15	сентябрь		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	График функции $y = \sqrt{x}$	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	наблюдение, задание
16	сентябрь		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	График функции $y = x/4$	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	наблюдение, задание
17	сентябрь		13.00-14.10	лекция	1,5	Умножение и деление степеней.	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	практическое задание
18	сентябрь		13.00-14.10	лекция	1,5	Возведение степени в степень.	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	практическое задание
19	октябрь		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Возведение дроби в степень	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	практическое задание
20	октябрь		13.00-14.10	лекция	1,5	Упрощение степенных выражений	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	практическое задание
21	октябрь		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Извлечение чисел из- под корня	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	практическое задание

22	октябрь		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Вычисление степеней с отрицательным показателем	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	практическое задание
23	октябрь		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Разложение степеней на множители	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	практическое задание
24	октябрь		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Извлечение чисел из- под кубического корня	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	практическое задание
25	октябрь		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Сложение и вычитание степеней	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	практическое задание
26	октябрь		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Иррациональные числа	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	практическое задание
27	октябрь		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Действия над степенями	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	практическое задание
28	октябрь		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Вычисление степеней с разными основаниями	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	практическое задание
29	октябрь		13.00-14.10	лекция	1,5	Упрощение выражений путем вынесения за скобки.	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	проект

30	октябрь		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Подобные слагаемые.	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	проект
31	октябрь		13.00-14.10	лекция	1,5	Разложение на множители путем группировки	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	проект
32	октябрь		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Группировка.	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	проект
33	октябрь		13.00-14.10	лекция	1,5	Вынесение общего множителя за скобки	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	проект
34	октябрь		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Упрощение выражений путем вынесения за скобка	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	проект
35	ноябрь		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Решение уравнений.	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	проект
36	ноябрь		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Решение неравенств	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	проект
37	ноябрь		13.00-14.10	лекция	1,5	Квадрат суммы и разности двух чисел. Куб суммы и разности двух чисел	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	презентация

38	ноябрь		13.00-14.10	лекция	1,5	Разность квадратов.	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	презентация
39	ноябрь		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Упрощение выражений.	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	презентация
40	ноябрь		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Решение уравнений.	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	презентация
41	ноябрь		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Доказательство тождеств.	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	презентация
42	ноябрь		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Упрощение выражений	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	презентация
43	ноябрь		13.00-14.10	лекция	1,5	Доказательство тождеств.	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	презентация
44	ноябрь		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Вычисление значений выражения	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	презентация
45	ноябрь		13.00-14.10	лекция	1,5	Разность кубов	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	презентация

46	ноябрь		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Преобразование алгебраических выражений.	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	презентация
47	ноябрь		13.00-14.10	лекция	1,5	Система линейных уравнений	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	практическое задание
48	ноябрь		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Способ сложения	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	практическое задание
49	ноябрь		13.00-14.10	лекция	1,5	Способ подстановки.	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	практическое задание
50	ноябрь		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Выбор способа решения систем уравнений	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	практическое задание
51	декабрь		13.00-14.10	лекция	1,5	Графический способ решения системы уравнений	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	практическое задание
52	декабрь		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Нахождение корней системы уравнения	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	практическое задание
53	декабрь		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Графический способ решения системы уравнений	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	практическое задание

54	декабрь		13.00-14.10	лекция	1,5	Построение графиков	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	практическое задание
55	декабрь		13.00-14.10	лекция	1,5	Свойства алгебраических дробей.	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	проект
56	декабрь		13.00-14.10	лекция	1,5	Приведение к общему знаменателю	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	проект
57	декабрь		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Решение уравнений	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	проект
58	декабрь		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Сложение и вычитание дробей	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	проект
59	декабрь		13.00-14.10	лекция	1,5	Умножение и деление дробей	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	проект
60	декабрь		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Упрощение выражений	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	проект, текущий контроль
61	декабрь		13.00-14.10	лекция	1,5	Возведение дроби в степень	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК,	проект

							х.Спорный	
62	декабрь		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Действия над алгебраическими дробями	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	проект
63	декабрь		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Решение задач.	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	проект
64	декабрь		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Решение уравнений	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	проект, текущий контроль
65	декабрь		13.00-14.10	лекция	1,5	Правильные и неправильные дроби	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	проект
66	декабрь		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Смешанные числа	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	проект
67	январь		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Действия над обыкновенными дробями.	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	проект
68	январь		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Решение уравнений. Решение задач	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	проект, текущий контроль
69	январь		13.00-14.10	практическое	1,5	Сложение и вычитание	МБУДО «ЦДТТ»	проект

				занятие		дробей	ИГОСК, х.Спорный	
70	январь		13.00-14.10	лекция	1,5	Умножение и деление дробей	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	проект
71	январь		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Решение задач на смеси	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	проект, текущий контроль
72	январь		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Возведение дроби в степень.	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	проект
73	январь		13.00-14.10	лекция	1,5	Действия над алгебраическими дробями	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	проект
74	январь		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Решение задач на составление уравнений	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	проект
75	январь		13.00-14.10	лекция	1,5	Решение задач на движение.	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	проект
76	январь		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Решение уравнений	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	проект, текущий контроль

77	январь		13.00-14.10	лекция	1,5	Рациональные числа.	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	практическое задание
78	январь		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Иррациональные числа	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	практическое задание
79	январь		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Преобразование выражений	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	практическое задание
80	январь		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Множество рациональных чисел	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	практическое задание
81	январь		13.00-14.10	лекция	1,5	Свойства квадратных корней	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	практическое задание
82	февраль		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Вынесение за скобки общего множителя	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	практическое задание
83	февраль		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Извлечение из под корня.	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	практическое задание
84	февраль		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Модуль действительного числа	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	практическое задание

85	февраль		13.00-14.10	лекция	1,5	Квадратные уравнения	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	практическое задание
86	февраль		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Неполные квадратные уравнения	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	практическое задание
87	февраль		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Полные квадратные уравнения	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	практическое задание
88	февраль		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Формула дискриминанта	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	практическое задание
89	февраль		13.00-14.10	лекция	1,5	Формула корней уравнения	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	практическое задание
90	февраль		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Решение задач	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	практическое задание
91	февраль		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Решение уравнений	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	практическое задание
92	февраль		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Решение неравенств	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	практическое задание

93	февраль		13.00-14.10	лекция	1,5	Свойства неравенств	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	практическое задание
94	февраль		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Исследование функции на монотонность	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	практическое задание
95	февраль		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Решение линейных неравенств	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	практическое задание
96	февраль		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Решение квадратных неравенств	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	практическое задание
97	февраль		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Сложение и вычитание неравенств	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	практическое задание
98	март		13.00-14.10	лекция	1,5	Стандартный вид положительного числа	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	практическое задание
99	март		13.00-14.10	лекция	1,5	Виды треугольников	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	презентация
100	март		13.00-14.10	лекция	1,5	Первый признак равенства треугольников.	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	презентация

101	март		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Второй признак равенства треугольников.	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	презентация
102	март		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Третий признак равенства треугольников.	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	презентация
103	март		13.00-14.10	лекция	1,5	Сумма углов треугольника.	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	презентация
104	март		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Решение задач	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	презентация
105	март		13.00-14.10	лекция	1,5	Внешний угол треугольников.	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	презентация
106	март		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Нахождение углов треугольника	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	презентация
107	март		13.00-14.10	лекция	1,5	Виды углов	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	текущий контроль
108	март		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Смежные углы.	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	текущий контроль

109	март		13.00-14.10	лекция	1,5	Вертикальные углы	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	текущий контроль
110	март		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Тупые углы	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	текущий контроль
111	март		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Прямой и острый угол	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	текущий контроль
112	март		13.00-14.10	лекция	1,5	Углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	текущий контроль
113	март		13.00-14.10	лекция	1,5	Внутренние накрест лежащие углы	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	текущий контроль
114	апрель		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Внутренние односторонние углы	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	текущий контроль
115	апрель		13.00-14.10	лекция	1,5	Сумма углов треугольника	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	презентация
116	апрель		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Внешние углы	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	презентация, задание

117	апрель		13.00-14.10	лекция	1,5	Решение задач на нахождение углов.	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	
118	апрель		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Прямоугольный треугольник, свойства углов	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	презентация, задание
119	апрель		13.00-14.10	лекция	1,5	Решение задач на нахождение углов с помощью уравнения	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	презентация, задание
120	апрель		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Решение задач	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	презентация, задание
121	апрель		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Составление уравнений	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	презентация, задание
122	апрель		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Составление уравнений	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	презентация, задание
123	апрель		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Определение четырёхугольника	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	практическое задание
124	апрель		13.00-14.10	лекция	1,5	Параллелограмм.	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	презентация, задание

125	апрель		13.00-14.10	лекция	1,5	Свойство диагоналей параллелограмма	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	презентация, задание
126	апрель		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Ромб.	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	практическое задание
127	апрель		13.00-14.10	лекция	1,5	Трапеция.	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	презентация, задание
128	апрель		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Средняя линия трапеции.	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	практическое задание
129	апрель		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Пропорциональность сторон	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	практическое задание
130	май		13.00-14.10	лекция	1,5	Теорема Фалеса	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	презентация, задание
131	май		13.00-14.10	лекция	1,5	Великие математики	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	беседа, наблюдение, контроль
132	май		13.00-14.10	соревнование	1,5	Соревнование «Математическая регата».	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК,	

							х.Спорный	
133	май		13.00-14.10	Игры,софизмы	1,5	Математические софизмы, фокусы и головоломки.	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	беседа, наблюдение, контроль
134	май		13.00-14.10	игра	1,5	«Математическое поле чудес»	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	беседа, наблюдение, контроль
135	май		13.00-14.10	практикум	1,5	Математика и здоровье	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	беседа, наблюдение, контроль
136	май		13.00-14.10	практикум	1,5	Математический кроссворд	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	беседа, наблюдение, контроль
137	май		13.00-14.10	практикум	1,5	Решение олимпиадных задач	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	беседа, наблюдение, контроль
138	май		13.00-14.10	практикум	1,5	Головоломки в картинках.	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	беседа, наблюдение, контроль
139	май		13.00-14.10	практикум	1,5	Между делом и шуткой в геометрии.	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК,	беседа, наблюдение,

							х.Спорный	контроль
140	май		13.00-14.10	практикум	1,5	Выполнение собственной творческой работы	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	беседа, наблюдение, контроль
141	май		9.00	экскурсия	1,5	Городская библиотека	Городская библиотека	собеседование
142	май		9.00	экскурсия	1,5	Краеведческий музей	музей	собеседование
143	май		9.00	экскурсия	1,5	Выставка технического и прикладного творчества	музей	собеседование
144	май		9.00	мини олимпиада	1,5	Заключительное занятие.	МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК, х.Спорный	олимпиада
Итого					216			