

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

Принята на заседании
Педагогического совета
от «17» июля 2025 года
Протокол № 3

УТВЕРЖДАЮ
Директор
МБУДО «ЦДТ» ИМОСК
Л.И.Бычков
Приказ № 24 от 17.07.2025 г.



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
2025 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);
- Федеральный закон от 31 июля 2020 г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;
- 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. № 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)»).
- 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.

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.

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.

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:

- воспитать активность, самостоятельность, ответственность, культуру общения; - формировать мировоззрение учащихся, логическую и эвристическую составляющие мышления, алгоритмического мышления;
- воспитать трудолюбие;
- формировать систему нравственных межличностных отношений; - формировать доброе отношение друг к другу.

1.3. Планируемые результаты

Планируемые результаты освоения программы включают следующие направления развития учащихся:

Личностные результаты:

- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий;
- проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности, качеств весьма важных в практической деятельности любого человека;
- воспитание чувства справедливости, ответственности;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;
- умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

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:

- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем;
- умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
- представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития

цивилизации;

- усвоение основных базовых знаний по математике, её ключевых понятий;
- улучшение качества решения задач разного уровня сложности;
- успешное выступление на олимпиадах, играх, конкурсах

1.4. Воспитательный потенциал

Программа воспитательной работы показывает, каким образом реализовать воспитательный потенциал педагогу при совместной с детьми деятельности.

Цель – воспитание социально активной личности учащегося через осознание собственной значимости, самооценки и необходимости участия в жизни общества.

Задачи:

1. Развитие гуманистической системы воспитания, где главным критерием является развитие личности учащегося.
2. Координация деятельности и взаимодействие всех звеньев системы дополнительного образования, учреждения и социума, учреждения и семьи.
3. Освоение и использование в практической деятельности инновационных педагогических технологий и методик воспитательной работы.
4. Дальнейшее развитие и совершенствование работы по воспитанию здорового образа жизни и негативного отношения к вредным привычкам.
5. Выработка современных подходов к воспитанию учащихся на основе решения задач всестороннего развития личности.

Формы воспитательной работы: тренинг, встреча с интересными людьми, акция, викторина.

Методы воспитательной работы с учащимися.

- методы формирования познания: убеждение, инструктаж, рассказ, лекция, этическая беседа, объяснение, разъяснение, пример, диспут;
- методы организации деятельности и формирования опыта поведения: упражнение – поручение, педагогическое требование, общественное мнение, воспитательные ситуации;
- методы стимулирования: мотивация – соревнование, поощрение.

Планируемые результаты и формы их проявления

- создание мотивации на достижение результатов, на успешность и способы к дальнейшему саморазвитию;
- сформированность гражданской позиции личности учащегося;
- сформированность способности к объективной самооценке и самореализации;
- привитие уважительного отношения между членами коллектива в совместной творческой деятельности;
- приобретение коммуникативных навыков, которые обеспечивают способность учащихся к дальнейшему усвоению новых знаний и умений, личностному самоопределению;
- развитие элементов изобретательности, технического мышления и творческой инициативы;

- сформированность ориентации на использование новейших технологий и методов организации практической деятельности;
- приобретение навыков коллективного труда.

Приложение № 1 «План мероприятий воспитательной работы».

1.5. Содержание программы

1.5.1. 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	

1.5.2. 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.

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	01.09.2025	31.05.2026	36	144	4/216	4 раза в неделю по 1,5 часа

Приложение № 4 «Календарный учебный график»

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.

Техническое оснащение занятий:

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.

2.3. Формы аттестации и оценочные материалы

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, проектные работы, турнир по геометрии, блиц - турнир по решению задач, познавательная конкурсno-игровая программа «Весёлый интеллект». Итоговые занятия, промежуточные и итоговая аттестации

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. **Приложение № 2 «Оценочные материалы»**

2.4. Методическое обеспечение программы

Формы проведения занятий при реализации программы Известные приемы построения занятий обретают новый смысл, могут применяться по-новому, более широко и в качественно иной общей системе: - занятия лекционного типа, на которых, например, могут ставиться задачи для дальнейшей проработки, анализироваться истоки возникновения новых математических методов и результаты, которых с их помощью удалось достичь;

- занятия–беседы, уроки «сотрудничества», на которых совместными усилиями педагога и обучающиеся решают те или иные задачи;

- занятия – практикумы, на которых учащиеся самостоятельно решают задачи, добиваясь отработки тех или иных навыков.

Методы обучения В процессе реализации программы используются различные методы обучения.

1. Методы организации и осуществления учебно-познавательной деятельности:

- информационные (лекция; семинар; беседа; объяснение способов выполнения задания; объяснение последовательности действий и содержания;

- обсуждение; педагогическая оценка процесса деятельности и ее результата).

- проблемно-поисковые (анализ проблемной ситуации по способам решения задач);

- методы самостоятельной работы и работы под руководством педагога. 2.

2. Методы контроля и самоконтроля за эффективностью учебно-познавательной деятельности:

- устный контроль и самоконтроль (беседа, рассказ ученика, объяснение, устный опрос);

- практический контроль и самоконтроль (самостоятельное решение задач).

Приёмы: Упражнения, решение проблемных ситуаций, диалог, устное изложение, беседа, анализ текста, показ видеоматериалов, иллюстраций, наблюдение, работа по образцу, тренинг.

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

Техническое оснащение занятий: чертёжные инструменты, компьютер, мультимедийный проектор и др.

2.5. Кадровое обеспечение реализации программы.

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

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).12 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

План воспитательных мероприятий

Сроки проведения	Форма и название мероприятия	Работа с родителями
Сентябрь	1.Участие в рекламных акциях творческого объединения. 2.Аналитико-диагностическая деятельность: «Мир твоих увлечений и достижений»	1.Регистрация родителей в навигаторе дополнительного образования. 2. Проведение родительского собрания по теме: "Цели и задачи на новый учебный год".
3.Октябрь	Международный день пожилых людей-конкурс рисунков «Моя бабушка», »Мой дедушка».	1. Семинар "Семья и учреждение дополнительного образования - партнеры в воспитании»
Ноябрь	1.День народного единства 4 ноября «Когда мы едины, мы непобедимы» 2. Беседа «Как защитить ребенка от негативного контента в Интернете».	1.Поход выходного дня с учащимися и родителями 2 Беседа: «Правила безопасного использования Интернета. Правила безопасного поведения при общении в соц.сетях»
Декабрь	1.Оформление учебного кабинета «Новогодняя мозаика». 2.Беседа «Культура речи, речевой этикет» 3.Игры-тренинги	1.Опрос родителей о занятости учащихся в дни зимних каникул.
Январь	1 .Диагностические процедуры. 2. Участие в тематической викторине	1.Семейный праздник «Моя семья».
Февраль	1.Подготовка рисунков, поздравлений участникам СВО к	1 .Индивидуальные беседы с родителями по вопросу

	Дню защитников Отечества.	трудолюбия учащихся.
Март	1.Изготовление поздравительной открытки ко дню 8 марта. 2.Беседа на тему: «Правила безопасного поведения при общении с незнакомыми людьми»	1.Консультация: «Методы и способы разрешения Конфликтных ситуаций».
Апрель	1.Беседа « Международный день детской книги» 2.Беседа на тему: «Спорт в жизни человека» Беседа, эстафета, соревнование.	1. Соместное посещение с детьми и педагогом мероприятий, посвященных Дню Победы
Май	1.Итоговая аттестация 2.Организация мероприятий к годовщине Победы в ВОВ. 3. Беседа на тему: «Вредные привычки» Беседа, видеоролик.	1. Родительское собрание по итогам учебного года

Приложение № 2

Оценочные материалы

Аттестация учащихся творческого объединения проводится в течение учебного года: вводной контроль – сентябрь, промежуточная аттестация – январь, итоговая – май. Определяется по трем уровням:

1 уровень-низкий, 1-4 балла; 2 уровень – средний 5-8 баллов; 3 уровень-высокий 9-10 баллов; характеризующимися 4-мя показателями.

	Критерии оценки		
	1 уровень-низкий	2 уровень – средний	3 уровень-высокий
1.Теоретические знания в области компьютерной техники	Учащийся недостаточно уверенно разбирается в основных элементах с помощью педагога. Недостаточно уверенно ориентируется в основных операторах и правилах создания программ Недостаточно уверенно ориентируется в основных основах проектной деятельности с помощью педагога.	Учащийся разбирается в основных элементах с помощью педагога. Ориентируется в основных операторах и правилах создания программ с помощью педагога. Ориентируется в основах проектной деятельности с помощью педагога	Учащийся самостоятельно разбирается в основных элементах Самостоятельно ориентируется в основных операторах и правилах создания программ Свободно и самостоятельно ориентируется в основах проектной деятельности.

2.Практические навыки работы на компьютере	Учащийся неуверенно выполняет задания по работе в среде с помощью педагога. Неуверенно, с помощью педагога создает проект	Учащийся неуверенно самостоятельно выполняет задания по работе. Достаточно самостоятельно, но с помощью педагога создает проект	Учащийся уверенно самостоятельно выполняет задания по работе Уверенно и самостоятельно создает проекты
3.Проявление интереса к занятиям	Работу выполняет не всегда аккуратно, неохотно исправляет ошибки. Неохотно проявляет фантазию и творческий подход при работе	Работу выполняет охотно, но ошибки исправляет после вмешательства педагога. Неохотно проявляет фантазию, но использует творческий подход при работе	Работу выполняет охотно и тщательно, стремится самостоятельно исправлять ошибки. Всегда проявляет фантазию и творческий подход при работе
4.Участие в мероприятиях различного уровня	Принимает участие только в мероприятиях творческого объединения	Принимает участие в мероприятиях различного уровня.	Принимает участие в конкурсах , мероприятиях различного уровня

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.

Приложение № 3

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» ИМОСК,х.Спорный	собеседование лекция
2	сентябрь		13.00-14.10	собеседование	1,5	Вводный контроль	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	собеседование
3	январь		13.00-14.10	диагностические процедуры	1,5	Промежуточная аттестация	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	диагностические процедуры
4	май		13.00-14.10	диагностические процедуры	1,5	Итоговая аттестация	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	диагностические процедуры
5	сентябрь		13.00-14.10	лекция	1,5	Числовое значение буквенного выражения.	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	наблюдение
6	сентябрь		13.00-14.10	лекция	1,5	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	наблюдение
7	сентябрь		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Равенство буквенных выражений	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	наблюдение
8	сентябрь		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Преобразования выражений.	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	наблюдение
9	сентябрь		13.00-14.10	лекция	1,5	Область определения функции. Способы	МБУДО «ЦДТТ»	наблюдение

						задания функции.	ИМОСК,х.Спорный	
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» ИМОСК,х.Спорный	наблюдение
11	сентябрь		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Функция, описывающая прямую пропорциональную зависимость, ее график	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	наблюдение, задание
12	сентябрь		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Линейная функция, ее график, геометрический смысл коэффициентов	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	наблюдение, задание
13	сентябрь		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Функция, описывающая обратно пропорциональную зависимость, ее график.	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	наблюдение, задание
14	сентябрь		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Квадратичная функция, ее график. Парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	наблюдение, задание
15	сентябрь		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	График функции $y = \sqrt{x}$	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	наблюдение, задание
16	сентябрь		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	График функции $y = x/4$	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	наблюдение, задание
17	сентябрь		13.00-14.10	лекция	1,5	Умножение и деление степеней.	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	практическое

								задание
18	сентябрь		13.00-14.10	лекция	1,5	Возведение степени в степень.	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	практическое задание
19	октябрь		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Возведение дроби в степень	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	практическое задание
20	октябрь		13.00-14.10	лекция	1,5	Упрощение степенных выражений	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	практическое задание
21	октябрь		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Извлечение чисел из- под корня	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	практическое задание
22	октябрь		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Вычисление степеней с отрицательным показателем	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	практическое задание
23	октябрь		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Разложение степеней на множители	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	практическое задание
24	октябрь		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Извлечение чисел из- под кубического корня	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	практическое задание
25	октябрь		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Сложение и вычитание степеней	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	практическое задание
26	октябрь		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Иррациональные числа	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	практическое задание
27	октябрь		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Действия над степенями	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	практическое задание

28	октябрь		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Вычисление степеней с разными основаниями	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	практическое задание
29	октябрь		13.00-14.10	лекция	1,5	Упрощение выражений путем вынесения за скобки.	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	проект
30	октябрь		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Подобные слагаемые.	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	проект
31	октябрь		13.00-14.10	лекция	1,5	Разложение на множители путем группировки	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	проект
32	октябрь		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Группировка.	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	проект
33	октябрь		13.00-14.10	лекция	1,5	Вынесение общего множителя за скобки	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	проект
34	октябрь		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Упрощение выражений путем вынесения за скобка	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	проект
35	ноябрь		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Решение уравнений.	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	проект
36	ноябрь		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Решение неравенств	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,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» ИМОСК,х.Спорный	презентация
38	ноябрь		13.00-14.10	лекция	1,5	Разность квадратов.	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	презентация

39	ноябрь		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Упрощение выражений.	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	презентация
40	ноябрь		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Решение уравнений.	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	презентация
41	ноябрь		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Доказательство тождеств.	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	презентация
42	ноябрь		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Упрощение выражений	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	презентация
43	ноябрь		13.00-14.10	лекция	1,5	Доказательство тождеств.	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	презентация
44	ноябрь		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Вычисление значений выражения	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	презентация
45	ноябрь		13.00-14.10	лекция	1,5	Разность кубов	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	презентация
46	ноябрь		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Преобразование алгебраических выражений.	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	презентация
47	ноябрь		13.00-14.10	лекция	1,5	Система линейных уравнений	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	практическое задание
48	ноябрь		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Способ сложения	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	практическое задание
49	ноябрь		13.00-14.10	лекция	1,5	Способ подстановки.	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	практическое задание
50	ноябрь		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Выбор способа решения систем уравнений	МБУДО «ЦДТТ»	практическое

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

62	декабрь		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Действия над алгебраическими дробями	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	проект
63	декабрь		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Решение задач.	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	проект
64	декабрь		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Решение уравнений	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	проект, текущий контроль
65	декабрь		13.00-14.10	лекция	1,5	Правильные и неправильные дроби	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	проект
66	декабрь		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Смешанные числа	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	проект
67	январь		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Действия над обыкновенными дробями.	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	проект
68	январь		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Решение уравнений. Решение задач	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	проект, текущий контроль
69	январь		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Сложение и вычитание дробей	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	проект
70	январь		13.00-14.10	лекция	1,5	Умножение и деление дробей	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	проект
71	январь		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Решение задач на смеси	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	проект, текущий контроль
72	январь		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Возведение дроби в степень.	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	проект
73	январь		13.00-14.10	лекция	1,5	Действия над алгебраическими дробями	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	проект

74	январь		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Решение задач на составление уравнений	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	проект
75	январь		13.00-14.10	лекция	1,5	Решение задач на движение.	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	проект
76	январь		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Решение уравнений	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	проект, текущий контроль
77	январь		13.00-14.10	лекция	1,5	Рациональные числа.	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	практическое задание
78	январь		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Иррациональные числа	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	практическое задание
79	январь		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Преобразование выражений	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	практическое задание
80	январь		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Множество рациональных чисел	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	практическое задание
81	январь		13.00-14.10	лекция	1,5	Свойства квадратных корней	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	практическое задание
82	февраль		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Вынесение за скобки общего множителя	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	практическое задание
83	февраль		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Извлечение из под корня.	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	практическое задание
84	февраль		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Модуль действительного числа	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	практическое задание

85	февраль		13.00-14.10	лекция	1,5	Квадратные уравнения	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	практическое задание
86	февраль		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Неполные квадратные уравнения	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	практическое задание
87	февраль		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Полные квадратные уравнения	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	практическое задание
88	февраль		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Формула дискриминанта	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	практическое задание
89	февраль		13.00-14.10	лекция	1,5	Формула корней уравнения	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	практическое задание
90	февраль		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Решение задач	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	практическое задание
91	февраль		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Решение уравнений	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	практическое задание
92	февраль		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Решение неравенств	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	практическое задание
93	февраль		13.00-14.10	лекция	1,5	Свойства неравенств	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	практическое задание
94	февраль		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Исследование функции на монотонность	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	практическое задание
95	февраль		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Решение линейных неравенств	МБУДО «ЦДТТ»	практическое

							ИМОСК,х.Спорный	задание
96	февраль		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Решение квадратных неравенств	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	практическое задание
97	февраль		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Сложение и вычитание неравенств	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	практическое задание
98	март		13.00-14.10	лекция	1,5	Стандартный вид положительного числа	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	практическое задание
99	март		13.00-14.10	лекция	1,5	Виды треугольников	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	презентация
100	март		13.00-14.10	лекция	1,5	Первый признак равенства треугольников.	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	презентация
101	март		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Второй признак равенства треугольников.	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	презентация
102	март		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Третий признак равенства треугольников.	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	презентация
103	март		13.00-14.10	лекция	1,5	Сумма углов треугольника.	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	презентация
104	март		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Решение задач	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	презентация
105	март		13.00-14.10	лекция	1,5	Внешний угол треугольников.	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	презентация
106	март		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Нахождение углов треугольника	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	презентация

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

				занятие		треугольник, свойства углов	ИМОСК,х.Спорный	задание
119	апрель		13.00-14.10	лекция	1,5	Решение задач на нахождение углов с помощью уравнения	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	презентация, задание
120	апрель		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Решение задач	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	презентация, задание
121	апрель		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Составление уравнений	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	презентация, задание
122	апрель		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Составление уравнений	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	презентация, задание
123	апрель		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Определение четырехугольника	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	практическое задание
124	апрель		13.00-14.10	лекция	1,5	Параллелограмм.	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	презентация, задание
125	апрель		13.00-14.10	лекция	1,5	Свойство диагоналей параллелограмма	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	презентация, задание
126	апрель		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Ромб.	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	практическое задание
127	апрель		13.00-14.10	лекция	1,5	Трапеция.	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	презентация, задание
128	апрель		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Средняя линия трапеции.	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	практическое задание

129	апрель		13.00-14.10	практическое занятие	1,5	Пропорциональность сторон	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	практическое задание
130	май		13.00-14.10	лекция	1,5	Теорема Фалеса	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	презентация, задание
131	май		13.00-14.10	лекция	1,5	Великие математики	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	беседа, наблюдение, контроль
132	май		13.00-14.10	соревнование	1,5	Соревнование «Математическая регата».	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	
133	май		13.00-14.10	Игры,софизмы	1,5	Математические софизмы, фокусы и головоломки.	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	беседа, наблюдение, контроль
134	май		13.00-14.10	игра	1,5	«Математическое поле чудес»	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	беседа, наблюдение, контроль
135	май		13.00-14.10	практикум	1,5	Математика и здоровье	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	беседа, наблюдение, контроль
136	май		13.00-14.10	практикум	1,5	Математический кроссворд	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	беседа, наблюдение, контроль

137	май		13.00-14.10	практикум	1,5	Решение олимпиадных задач	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	беседа, наблюдение, контроль
138	май		13.00-14.10	практикум	1,5	Головоломки в картинках.	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	беседа, наблюдение, контроль
139	май		13.00-14.10	практикум	1,5	Между делом и шуткой в геометрии.	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	беседа, наблюдение, контроль
140	май		13.00-14.10	практикум	1,5	Выполнение собственной творческой работы	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	беседа, наблюдение, контроль
141	май		9.00	экскурсия	1,5	Городская библиотека	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	собеседование
142	май		9.00	экскурсия	1,5	Краеведческий музей	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	собеседование
143	май		9.00	экскурсия	1,5	Выставка технического и прикладного творчества	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	собеседование
144	май		9.00	мини олимпиада	1,5	Заключительное занятие.	МБУДО «ЦДТТ» ИМОСК,х.Спорный	олимпиада
Итого					216			

