Муниципальное учреждение «Отдел образования Шалинского муниципального района»
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«ЭКОЛОГО-БИОЛОГИЧЕСКАЯ СТАНЦИЯ
ШАЛИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА»
(МБУ ДО «ЭБС Шалинского муниципального района»)

Муниципальни учреждени «Шелан муниципальни кIоштан дешаран дакъа»
Муниципальни тIетоьхначу дешаран бюджетан учреждени
«ШЕЛАН МУНИЦИПАЛЬНИ КIОШТАН
ЭКОЛОГО-БИОЛОГИН СТАНЦИ»
(МТIДБУ «Шелан муниципальни кIоштан ЭБС»)

ПРИНЯТА
на заседании Педагогического совета
протокол №__1_____
от «31» _08__2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБУ ДО «ЭБС г.Шали»
_____Р.С.Ахмаров
«03» ___09_____2026г

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 0791E64FE8417813EF398AD6D86B07F
Владелец: Ахмаров Рамзан Сулимбекович
Действителен: с 31.10.2025 до 24.01.2027

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«С математикой на «Ты»»
Направленность программы: естественнонаучная
Уровень программы: стартовый

Возраст обучающихся: 12 - 16 лет
Срок реализации программы: 1 год

Составитель: Хасинова Медни Эмиевна,
педагог дополнительного образования

г. Шали-2025 г.

Содержание программы.

№	Раздел	Стр.
I.	**Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.**	
1.1.	Нормативно-правовая база	3
1.2.	Направленность программы	3
1.3.	Уровень освоения программы	3
1.4.	Актуальность программы	3
1.5.	Отличительные особенности программы	3
1.6.	Цель и задачи программы	4
1.7.	Категория обучающихся	4
1.8.	Сроки реализации и объем программы	5
1.9.	Формы организации образовательной деятельности и режим занятий	5
1.10.	**Планируемые результаты освоения программы**	5
Раздел 2. Содержание программы		
2.	Учебный (тематический) план	6
2.1.	Содержание учебного плана	10
3.	**Раздел 3.** Формы аттестации и оценочные материалы.	11
4.	**Раздел 4.** Комплекс организационно-педагогических условий.	17
4.1	Материально-технические условия реализации программы.	17
4.2	Кадровое обеспечение программы.	18
4.3	Учебно-методическое обеспечение.	18
	Список литературы.	29
	Приложения 1. Календарный (учебный) график.	

Раздел 1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.

1.1. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «**С математикой на «Ты»**» разработана согласно требованиям следующих нормативных документов:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012г.;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р);
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. N 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»
- Приложение к письму Департамента молодежной политики, воспитания и социальной поддержки детей Минобразования и науки России от 11.12.2006 г. № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей» (в частях, не противоречащих современному законодательству)[1].

1.2. Направленность программы: естественнонаучная.

Программа призвана помочь обучающимся овладеть знаниями, умениями и навыками, необходимыми для успешной творческой деятельности. Освоение содержания программы способствует интеллектуальному, творческому, эмоциональному развитию обучающихся. При реализации содержания программы учитываются возрастные и индивидуальные возможности подростков, создаются условия для успешности каждого обучающегося.

1.3. Уровень освоения программы: базовый. Программа "С математикой на «Ты»" направлена на развитие интереса обучающихся с новыми методами решения задач, формирование способностей, обучающихся рационально использовать умения и навыки, полученные на занятиях. Она призвана расширить и углубить знания по данной теме, необходимые для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин. Данная программа формирует ясность и точность мысли, критичность мышления, интуицию, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственные представления, способность к преодолению трудностей;

- формирует представление об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитывает отношение к математике как к части общечеловеческой культуры.

1.4. Актуальность программы определяется рядом факторов практического характера: ориентирование на исследовательскую, творческую самореализацию обучающегося, на общение педагога и обучающегося, и немаловажное - занятость детей в свободное время. Данная программа дополняет и расширяет математические знания, позволяет использовать эти знания на практике. Создает системную разработку приёмов и форм работы развивающего характера в процессе обучения детей, что даёт возможность сделать доступным освоение учебного материала при меньшей затрате времени и с большей эффективностью.

Именно математика вносит большой вклад в развитие логического мышления детей, воспитание таких важных качеств научного мышления, как ритмичность и обобщённость, формирование способности к анализу и синтезу, умений выдвинуть и сформулировать логически обоснованную гипотезу. Математикой воспитываются и такие качества ума и речи, как точность, чёткость и ясность. Развитие мышления повышает интерес к знаниям,

воспитывает пытливость мысли и увлечённость.

1.5. Отличительные особенности. Отличительной особенностью данной программы является то, что она разработана на основе программы Алтыновой М.В.- учителя математики. Решение выделенных в программе задач станет дополнительным фактором формирования положительной мотивации в изучении математики, понимании единства мира, осознании универсальности математических знаний. Программа «С математикой на "Ты"» способствует у обучающихся формированию:

- способности использования начальных математических знаний для описания и объяснения процессов, явления, а также оценки их количественных и пространственных отношений;
- пространственного воображения и математической речи, измерения, пересчёта, прикидки и оценки;
- умение активно использовать речевые средства для решения коммуникативных и познавательных задач. Решение нестандартных задач позволяет обучающимся накапливать опыт сопоставления и наблюдения, выявлять несложные закономерности, высказывать гипотезы. Основным принципом построения курса является связь с жизнью. Специально подобранные задачи призваны показать обучающимся красоту и простоту логического рассуждения, приводящего к решению задачи. Это способствует эстетическому воспитанию обучающихся и повышению их математической культуры.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что в нее включены условия для развития интеллектуальных возможностей обучающихся. Осуществляется учебно-практическое знакомство со многими разделами математики, удовлетворяется познавательный интерес обучающихся к проблемам данной точной науки, расширяется кругозор, углубляются знания. Включение же в занятия поисково-творческой деятельности позволяет сформировать позитивный образ процесса обучения.

1.6. Цель программы:

- развитие самостоятельного поискового, исследовательского мышления, формирование знаний, умений, навыков и творческой активности обучающихся по математике.

Задачи:

Образовательные (предметные):

- научить обучающихся выполнять тождественные преобразования выражений;
- научить основным приемам решения уравнений и систем;
-научить строить и выполнять преобразование графиков и читать их;
- научить различным приемам решения текстовых задач;
-оказывать индивидуальную, систематическую помощь при систематизации, обобщении теории курса алгебры, геометрии и подготовке к итоговому собеседованию;
- помочь овладеть рядом технических и интеллектуальных умений на уровне свободного их использования.

Развивающие (метапредметные):

-повышать интерес к математике;
- развивать мышление через усвоение таких приемов мыслительной деятельности как умение анализировать, сравнивать, синтезировать, обобщать, выделять главное, доказывать, опровергать;
- формировать мировоззрение обучающихся, логическую и эвристическую составляющие мышления, алгоритмическое мышление через работу над решением задач;
- развивать пространственное воображение через решение геометрических задач;
- формировать умения строить математические модели реальных явлений, анализировать построенные модели, исследовать явления по заданным моделям, применять математические методы к анализу процессов и прогнозированию их протекания через работу над проектами.

Воспитывающие (личностные):

- воспитывать активность, самостоятельность, ответственность, трудолюбие;

- воспитывать эстетическую, графическую культуру, культуру речи через подготовку и представление творческих работ, решение задач несколькими способами;
- формировать систему нравственных межличностных отношений, культуру общения, умение работы в группах через работу над проектами и работу на занятиях курса;
-стремиться к формированию взаимопонимания и эффективного взаимодействия всех участников образовательного процесса, содействуя открытому и свободному обмену информацией, знаниями, а также эмоциями и чувствами через организацию качественного коммуникативного пространства.

1.7. Категория обучающихся. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «С математикой на "Ты"» разработана для обучающихся 13-17 лет. Программа предполагает знакомство как с теорией, так и с практикой и составлена с учетом санитарно-гигиенических требований, показателей о возрастных особенностях, обучающихся и порядка проведения занятий.

1.8. Срок реализации и объем программы - 1 год. Объем программы - 144 часа.

1.9. Формы обучения- очная. Занятия проводятся в разновозрастных группах, численный состав группы - 15 человек. Режим занятий: 40 минут, перерыв - 5 минут. Недельная нагрузка на одну группу - 4 часа. Занятия проводятся по 2 часа 2 раза в неделю (в соответствии с санитарными правилами СП 2.4. 3648-20). Программа может быть адаптирована для обучающихся с особыми образовательными потребностями. Зачисление осуществляется при желании ребенка по заявлению его родителей (законных представителей).

Особенности организации образовательного процесса.

Основной принцип проведения занятий - руководство деятельностью детей, давая им возможность самостоятельно искать пути решения проблемы, возможность узнать всё, что их интересует, и запомнить обязательный минимум.

При реализации данной программы предполагается применение различных форм организации обучения: групповые (теоретические и практические), мелкогрупповые (работа к математическим программам на компьютере), индивидуальные (участие в олимпиадах, консультации, беседы).

Для проведения учебных занятий используются различные группы методов и приемов обучения: консультация, беседа, объяснение, демонстрация приемов, практическая работа и т.д.

Для активизации познавательной деятельности обучающихся, развития их интереса к творчеству используются разнообразные типы, формы и методы проведения занятий:
-сообщение новых знаний (занятия-беседы, занятия с элементами выступлений обучающихся и т.д.);
- комбинированные занятия (сообщение новых знаний и практикум);
- практические занятия;
- обобщающие (викторины, тематические кроссворды, математические бои, тесты).

Для выполнения поставленных в программе задач помимо традиционных используются активные формы организации занятий:
- взаимообучение;
- практические работы;
- презентации.

Педагогические технологии: развивающее обучение, личностно - ориентированный подход, дифференцированное обучение.

1.10. Планируемые результаты:

В результате обучения у обучающихся будут сформированы:
-умения организовывать свою деятельность - определять ее цели и задачи, выбирать средства реализации целей и применять их на практике, взаимодействовать с другими людьми в достижении общих целей, оценивать достигнутые результаты;
- умения на основе приобретенных знаний объяснять явления действительности

природной, социальной, культурной, технической среды, т. е. выделять их существенные признаки, систематизировать и обобщать, устанавливать причинно-следственные связи, оценивать их значимость, выдвигать и проверять гипотезы;
- умения ориентироваться в мире социальных, нравственных и эстетических ценностей различать факты, суждения и оценки, их связь с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- умения решать проблемы, связанные с выполнением человеком определенной социальной роли (избирателя, потребителя, пользователя, жителя определенной местности и т. д.), обладать способностью анализировать конкретные жизненные ситуации и выбирать и реализовывать способы поведения, адекватные этим ситуациям;
- ключевые (универсальные) навыки - решения проблем, принятия решений, работы с информацией, ее поиска, анализа и обработки, коммуникации, сотрудничества;
- способность ориентироваться в мире профессий, в ситуации на рынке труда и в системе профессионального образования, в собственных интересах и возможностях, экономических условиях.

Обучающиеся будут уметь:
- самостоятельно пополнять знания по математике;
- выполнять тождественные преобразования выражений;
- пользоваться основными приемами решения уравнений и систем;
- строить и выполнять преобразование графиков и читать их;
- пользоваться различными приемами решения текстовых задач;
- пользоваться справочной и дополнительной литературой;
- выполнять операции сравнения и обобщения, синтеза и анализа;
- строить умозаключения, уметь рассуждать, догадываться, доказывать предлагаемое суждение.
- предполагается участие обучающихся в конкурсах различного уровня;
- воспринимать и осмысливать полученную информацию, владеть способами обработки данной информации;
- определять учебную задачу;
- ясно и последовательно излагать свои мысли, аргументировано доказывать свою точку зрения;
-оказывать индивидуальную, систематическую помощь при систематизации, обобщении теории курса алгебры, геометрии.

Раздел 2. Учебный (тематический план).

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
Раздел I. Математика вокруг нас. 50 ч					
1.1	Вводное занятие. Знакомство с программой. Инструктаж по технике безопасности на занятиях	2	-	2	Входной, начальная диагностика
1.2	Выражения и их преобразования	2	1	1	Наблюдение, практическая работа
1.3	Выражения и их преобразования	2	-	2	Наблюдение, самостоятельная работа

1.4	Числовые и буквенные выражения	2	1	1	Наблюдение, практическая работа
1.5	Числовые и буквенные выражения	2	1	1	Наблюдение, практическая работа. Тематический кроссворд
1.6	Тождественные преобразования числовых выражений	2	1	1	Наблюдение, практическая работа
1.7	Тождественные преобразования числовых выражений	2	1	1	Наблюдение, практическая работа
1.8	Тождественные преобразования числовых выражений	2	-	2	Наблюдение, практическая работа
1.9	Тождественные преобразования буквенных выражений	2	1	1	Наблюдение, самостоятельная работа
1.10	Тождественные преобразования буквенных выражений	2	1	1	Наблюдение, проверочная работа
1.11	Тождественные преобразования буквенных выражений	2	-	2	Контрольная работа
1.12	Уравнения и системы уравнений	2	1	1	Наблюдение, практическая работа
1.13	Равносильные преобразования при решении уравнений	2	1	1	Наблюдение, практическая работа
1.14	Равносильные преобразования при решении уравнений	2	1	1	Наблюдение, практическая работа
1.15	Равносильные преобразования при решении уравнений	2	-	2	Наблюдение, самостоятельная работа
1.16	Равносильные преобразования при решении систем уравнений	2	1	1	Наблюдение, самостоятельная работа
1.17	Равносильные преобразования при решении систем уравнений	2	1	1	Наблюдение, проверочная работа
1.18	Равносильные преобразования при решении систем уравнений	2	-	2	Викторина
1.19	Применение преобразований, приводящих к уравнению следствию с обязательной проверкой корней уравнения следствия	2	1	1	Наблюдение, практическая работа
1.20	Уравнения следствия	2	1	1	Контрольная работа

1.21	Функции и их свойства	2	1	1	Наблюдение, практическая работа
1.22	Исследования функции	2	1	1	Наблюдение, практическая работа
1.23	Исследования функции и построения их графиков	2	1	1	Наблюдение, практическая работа
1.24	Исследования функции и построения их графиков	2	1	1	Наблюдение, проверочная работа
1.25	Исследования функции и построения их графиков	2	-	2	Тестирование
	Раздел II. В мире задач. 58 ч				
2.1	Текстовые задачи	2	1	1	Наблюдение, практическая работа
2.2	Текстовые задачи	2	-	2	Наблюдение, проверочная работа
2.3	Решение задач на проценты	2	1	1	Наблюдение, практическая работа
2.4	Решение задач на проценты	2	1	1	Наблюдение, практическая работа
2.5	Решение задач на проценты	2	-	2	Наблюдение, проверочная работа
2.6	Решение задач на сплавы	2	1	1	Наблюдение, практическая работа
2.7	Решение задач на сплавы	2	1	1	Наблюдение, практическая работа
2.8	Решение задач на сплавы	2	-	2	Наблюдение, проверочная работа
2.9	Решение задач на сплавы	2	-	2	Наблюдение, проверочная работа
2.10	Решение задач на сплавы	2	-	2	Тематическая викторина
2.11	Решение задач на движение	2	1	1	Наблюдение, практическая работа
2.12	Решение задач на движение	2	1	1	Наблюдение, практическая работа
2.13	Решение задач на движение	2	-	2	Наблюдение, проверочная работа

2.14	Решение задач на движение	2	-	2	Математический бой
2.15	Решение задач на работу	2	1	1	Наблюдение, практическая работа
2.16	Решение задач на работу	2	1	1	Наблюдение, практическая работа
2.17	Решение задач на работу	2	-	2	Наблюдение, проверочная работа
2.18	Решение задач на работу	2	-	2	Викторина
2.19	Решение задач с помощью уравнений	2	1	1	Наблюдение, самостоятельная работа
2.20	Решение задач с помощью уравнений	2	1	1	Наблюдение, практическая работа
2.21	Решение задач с помощью уравнений	2	1	1	Наблюдение, практическая работа
2.22	Решение задач с помощью уравнений	2	1	1	Наблюдение, практическая работа
2.23	Решение задач с помощью уравнений	2		2	Наблюдение, практическая работа
2.24	Решение задач с помощью уравнений	2		2	Тематический кроссворд
2.25	Решение задач с помощью систем уравнений	2	1	1	Наблюдение, самостоятельная работа
2.26	Решение задач с помощью систем уравнений	2	1	1	Математический бой
2.27	Решение задач с помощью систем уравнений	2	-	2	Наблюдение, самостоятельная работа
2.28	Решение задач с помощью систем уравнений	2	-	2	Наблюдение, проверочная работа
2.29	Решение задач с помощью систем уравнений	2	-	2	Тестирование
Раздел III. Путешествие в страну Геометрия. 36 ч					
3.1	Решение геометрических задач	2	1	1	Наблюдение, практическая работа
3.2	Решение геометрических задач	2	1	1	Наблюдение, практическая работа

3.3	Решение геометрических задач	2	1	1	Наблюдение, практическая работа
3.4	Решение геометрических задач	2	1	1	Наблюдение, самостоятельная работа
3.5	Решение геометрических задач	2	-	2	Наблюдение, самостоятельная работа
3.6	Решение геометрических задач	2	-	2	Наблюдение, проверочная работа
3.7	Решение геометрических задач	2	-	2	Наблюдение, проверочная работа
3.8	Решение геометрических задач	2	-	2	Тестирование
3.9	Задачи по планиметрии и стереометрии.	2	1	1	Наблюдение, практическая работа
3.10	Задачи по планиметрии и стереометрии	2	-	2	Наблюдение, проверочная работа
3.11	Все о прямых, углах и треугольниках.	2	1	1	Наблюдение, практическая работа
3.12	Все о прямых, углах и треугольниках	2	-	2	Наблюдение, самостоятельная работа
3.13	Решение геометрических задач повышенной сложности.	2	1	1	Наблюдение, практическая работа
3.14	Решение геометрических задач повышенной сложности	2	1	1	Наблюдение, практическая работа
3.15	Решение геометрических задач повышенной сложности	2	-	2	Наблюдение, практическая работа
3.16	Решение геометрических задач повышенной сложности	2	-	2	Тестирование
3.17	Решение геометрических задач повышенной сложности	2	-	2	Викторина
3.18	Итоговое занятие. Контрольная работа	2	-	2	Контрольная работа.
	Итого	**144**	**42**	**102**	

2.1. Содержание.

Раздел I. Математика вокруг нас. (50ч)

1. Тема: Вводное занятие. Знакомство с программой. Инструктаж по технике безопасности на занятиях.

2. Тема: Выражения и их преобразования.

Теория. Числовые и буквенные выражения.

Практика. Тождественные преобразования числовых и буквенных выражений.
3. Тема: Уравнения и системы уравнений.
Теория. Равносильные уравнения и системы уравнений. Уравнения следствия.
Практика. Равносильные преобразования при решении уравнений и систем уравнений. Применение преобразований, приводящих к уравнению следствию с обязательной проверкой корней уравнения следствия.
3. Тема: Функции и их свойства.
Теория. Исследование функции.
Практика. Овладение обучающимися методами исследования функции и построения их графиков.
Раздел II. В мире задач. (58ч)
1. Тема: Текстовые задачи.
Теория. Задачи на проценты, задачи на сплавы, движение, работу, решение задач с помощью уравнений и систем уравнений.
Практика. Овладение обучающимися методами решения задач на проценты, задачи на сплавы, движение.
Раздел III. Путешествие в страну Геометрия. (36ч)
1.Тема: Задачи по планиметрии и стереометрии
Теория. Все о прямых, углах и треугольниках.
Практика. Решение геометрических задач, в том числе повышенной сложности.

Раздел 3. Формы аттестации и оценочные материалы.
Программа контроля. Программа контроля составлена в соответствии с Положением о внутренней системе оценок, форм, порядке и периодичности входной, текущей, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся МБУ ДО "ЭБС г.Шали".
Отслеживание результатов обучения ребенка.
Результативность программы определяется диагностическими исследованиями, которые проходят в четыре этапа:
Виды контроля:
- **Входной контроль**: проверка знаний, обучающихся на начальном этапе освоения программы проводится в начале реализации в виде входной диагностики. Её результаты позволяют определить уровень развития практических навыков. Это деление обеспечивает личностно - ориентированный подход в процессе учебного занятия;
- **Текущий контроль:** отслеживание активности обучающихся в решении математических, геометрических задач и уравнений на протяжении всего учебного года (тематические кроссворды, викторины, математические бои, контрольные работы, и т.д.);
Промежуточный: проводится в середине учебного года и позволяет определить уровень знаний обучающегося за определенный отрезок времени (тестирование);
- **Итоговый контроль:** проверка знаний, умений, навыков по итогам реализации программы проводится в конце обучения. По её результатам определяется уровень динамики, которого достигли обучающегося за время обучения (контрольная работа).

Критерии оценки достижения планируемых результатов

Уровни освоения программы	Результат

Высокий уровень освоения программы	Обучающиеся демонстрируют высокую заинтересованность в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание программы. Показывают отличное знание теоретического материала, практическое применение знаний.
Средний уровень освоения программы	Обучающиеся демонстрируют достаточную заинтересованность в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание программы. Показывают хорошее знание теоретического материала, практическое применение знаний требует незначительной доработки.
Низкий уровень освоения программы	Обучающиеся демонстрируют низкий уровень заинтересованности в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание программы. На итоговом тестировании показывают недостаточное знание теоретического материала, практическая работа не соответствует требованиям.

Оценка: «5» -высокий уровень
«4» -средний уровень
«3» -низкий уровень

Оценочные материалы

1) *Выражения и их преобразования*

1.

Найдите значение выражения $(1,2+2,3)\cdot 28.$

Решение. Найдём значение выражения:

$$(1,2+2,3)\cdot 28=3,5\cdot 28=98.$$

Ответ: 98.

2.

Найдите значение выражения 3,8 + 1,08 : 0,9.
Решение. Найдём значение выражения:

$$3,8+1,08:0,9=3\frac{8}{10}+1\frac{8}{10}\cdot\frac{9}{12}=\frac{38}{10}+\frac{108\cdot 10}{100\cdot 9}=$$
$$=\frac{38}{10}+\frac{12\cdot 10}{10\cdot 1}=\frac{38+12}{10}=\frac{50}{10}=5.$$

Ответ: 5.

Приведем другое решение:
Найдём значение выражения:

$$3,8+1,08:0,9=3,8+\frac{1,08}{0,9}=3,8+\frac{108}{90}=3,8+1,2=5.$$

3.

Найдите значение выражения $\dfrac{9,4-1,3}{1,8}$.

Решение. Найдем значение выражения:

$$\frac{9,4-1,3}{1,8}=\frac{8,1}{1,8}=8\frac{1}{10}:1\frac{8}{10}=\frac{81}{10}:\frac{18}{10}=\frac{81\cdot 10}{18\cdot 10}=\frac{9\cdot 9}{9\cdot 2}=4,5.$$

Ответ: 4,5.

2) Текстовые задачи

1.

В школе мальчики составляют 56% от числа всех учащихся. Сколько в этой школе мальчиков, если их на 54 человека больше, чем девочек?

Решение. Заметим, что девочек в школе 44%, поэтому мальчиков больше чем девочек на 12%. Пусть всего в школе x учащихся, тогда $\dfrac{12}{100}x=54,$ откуда всего человек в школе

$$x=54\cdot\frac{100}{12}=450.$$

Так как мальчики составляют 56% от числа всех учащихся, их количество равно $450\cdot 0,56=252.$

Ответ: 252.

2.

Число больных гриппом в школе уменьшилось за месяц в два раза. На сколько процентов уменьшилось число больных гриппом?

Решение. Поскольку число больных гриппом уменьшилось в два раза, число уменьшилось на 50%.

Ответ: 50.

3.

В школе французский язык изучают 162 учащихся, что составляет 18% от числа всех учащихся школы. Сколько учащихся в школе?

Решение. Разделим 162 на 0,18:

$$\frac{162}{0,18} = \frac{162 \cdot 100}{18} = 9 \cdot 100 = 900.$$

Значит, в школе учится 900 учеников.

Ответ: 900.

4.

На пост председателя школьного совета претендовали два кандидата. В голосовании приняли участие 96 человек. Голоса между кандидатами распределились в отношении 3:5. Сколько голосов получил победитель?

Решение. Найдём количество голосов в одной части:

$$96 : 8 = 12.$$

Найдём количество человек проголосовавших за победителя:

$$12 \cdot 5 = 60.$$

Ответ: 60.

5.

На пост председателя школьного совета претендовали два кандидата. В голосовании приняли участие 72 человека. Голоса между кандидатами распределились в отношении 4:5. Сколько голосов получил победитель?

Решение. Найдём количество голосов в одной части:

$$72 : 9 = 8.$$

Найдём количество человек проголосовавших за победителя:

$$8 \cdot 5 = 40.$$

Ответ: 40.

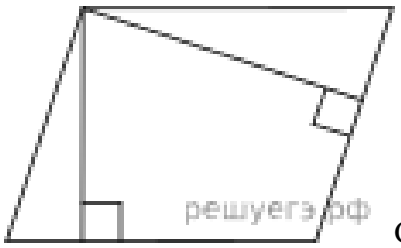
Критерии оценивания

(каждое верно выполненное задание оценивается в один балл)

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Кол-во баллов	0-2	3	4	5

3) Решение геометрических задач

1.



Стороны параллелограмма равны 20 и 110. Высота, опущенная на меньшую сторону, равна 66. Найдите высоту, опущенную на бóльшую сторону параллелограмма.

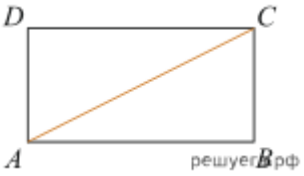
Решение. Пусть x — искомая высота. Площадь параллелограмма равна произведению его основания на высоту, опущенную на это основание. Вычислим площадь параллелограмма двумя способами:

$$S = 20 \cdot 66 = 110 \cdot x.$$

Из полученного уравнения находим $x = 12$.

Ответ: 12.

2.



Площадь прямоугольника равна 300, а одна из сторон равна 20. Найдите длину диагонали этого прямоугольника.

Решение. Площадь прямоугольника равна произведению длин его сторон. Следовательно, если одна сторона равна 20, а площадь равна 300, то другая сторона равна 15. По теореме Пифагора находим длину диагонали:

$$AC = \sqrt{AB^2 + CB^2} = \sqrt{20^2 + 15^2} = \sqrt{625} = 25.$$

Ответ: 25.

3.

В параллелограмме $ABCD$ диагонали являются биссектрисами его углов, $AB = 45$, $AC = 72$. Найдите BD.

Решение. Заметим, что поскольку диагонали параллелограмма являются биссектрисами его углов, параллелограмм $ABCD$ — ромб. Значит, найдём, чему равна половина стороны BD по теореме Пифагора: $\sqrt{45^2 - 36^2} = \sqrt{729} = 27$. Значит, сторона BD равна $27 \cdot 2 = 54$.

Ответ: 54.

4.

В параллелограмме $ABCD$ $AB = 8$, $AC = BD = 17$. Найдите площадь параллелограмма.

Решение. Данный параллелограмм является прямоугольником, поскольку его диагонали равны.

Найдём сторону AD:

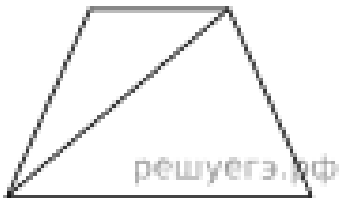
$$AD = \sqrt{17^2 - 8^2} = \sqrt{289 - 64} = \sqrt{225} = 15.$$

Найдём площадь прямоугольника:

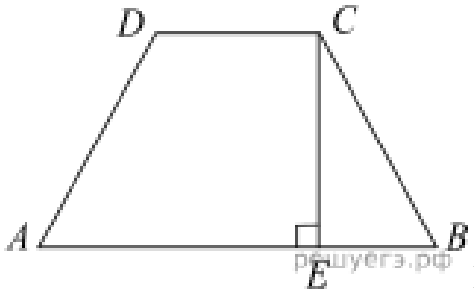
$$S = a \cdot h = 15 \cdot 8 = 120.$$

Ответ: 120.

5.



Основания равнобедренной трапеции равны 21 и 57, боковая сторона равна 82. Найдите длину диагонали трапеции.



Решение. Найдем разницу между двумя основаниями:

$$57 - 21 = 36$$

Поскольку трапеция равнобедренная, то высотой, проведенной из точки C, а также высотой проведенной из точки D, от нижнего основания "отрезается" 2 равные части. Найдем длину одной из таких частей:

$$36 : 2 = 18$$

Рассмотрим треугольник CEB. Из него (по теореме Пифагора) найдем высоту CE:

$$CE^2 + EB^2 = CB^2 \Leftrightarrow CE^2 + 18^2 = 82^2 \Leftrightarrow\Leftrightarrow CE^2 = 82^2 - 18^2 = 80^2 \Leftrightarrow CE = 80$$

Рассмотрим, наконец, треугольник ACE. В нем мы знаем высоту, а также $AE = 21 + 18 = 39$. Теперь, также по теореме Пифагора найдем искомую диагональ AC, которая является гипотенузой прямоугольного треугольника:

$$AC^2 = AE^2 + CE^2 = 39^2 + 80^2 = 89^2 \Leftrightarrow AC = 89$$

Ответ: 89

Критерии оценивания

(каждое верно выполненное задание оценивается в один балл)

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Кол-во баллов	0-2	3	4	5

Раздел 4. Комплекс организационно-педагогических условий реализации программы.

4.1. Материально-техническое обеспечение программы.

Занятия проводятся в кабинете, в очной форме обучения. Кабинет подготовлен к занятиям и отвечает санитарно-гигиеническим требованиям и нормам освещения. Кабинет оформлен эстетически в соответствии со спецификой данного вида деятельности, что способствует формированию хорошего настроя обучающихся. Количество оборудованных мест для работы соответствует количеству обучающихся. В кабинете имеются инструкции по технике безопасности и охране труда. Компьютер, видеопроектор.

Расходные материалы:

- тетрадь в клетку;
- белые листы А4;
- ручки, карандаши, ластик.

4.2. Кадровое обеспечение программы.

Программа может быть реализована одним педагогом дополнительного образования, имеющим образование, соответствующее направленности дополнительной общеобразовательной программы, осваиваемой обучающимися. Уровень подготовки педагога соответствует Профессиональному стандарту «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

4.3. Учебно-методическое обеспечение

	Название учебной темы	Форма занятий	Название и форма методического материала	Методы и приемы организации учебно-воспитательного процесса
Раздел I. Математика вокруг нас. 50 ч				
1.	Вводное занятие. Знакомство с программой. Инструктаж по технике безопасности на занятиях.	Фронтальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	- Инструкции по технике безопасности; - индивидуальный раздаточный материал	Словесный, наглядный, практический методы обучения.
2.	Выражения и их преобразования.	Фронтальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Методическая разработка. - информационная и справочная литература по математике; - наглядные пособия по темам; - Тематические карточки с заданиями. контрольные и диагностические работы, тренировочные задания, Проверочные работы. Демонстрационные таблицы, памятки с формулами.	Словесный, наглядный, практический методы обучения.
3.	Выражения и их преобразования.	Групповая. Индивидуальная. Практическая работа.	Методическая разработка. Печатные и электронные ресурсы, авторские разработки и методические материалы. Карточки-инструкции к практическим работам.	Словесный, наглядный, практический, методы обучения.
4.	Числовые и буквенные выражения.	Фронтальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Методическая разработка. Раздаточный материал, технологические карты, дидактические карточки, компьютерные	Словесный, наглядный, практический методы обучения.

			программные средства. Таблица «Квадрат числа»	
5.	Числовые и буквенные выражения.	Групповая. Индивидуальная. Практическая работа.	Методическая разработка. Раздаточный материал, технологические карты, дидактические карточки, компьютерные программные средства. Таблица «Квадрат числа»	Словесный, наглядный, практический методы обучения. Тематический кроссворд
6.	Тождественные преобразования числовых выражений.	Фронтальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Методическая разработка. Раздаточный материал, технологические карты, таблицы, дидактические карточки, специальная литература, компьютерные программные средства.	Словесный, наглядный, практический методы обучения.
7.	Тождественные преобразования числовых выражений.	Групповая. Индивидуальная. Практическая работа.	Методическая разработка. Раздаточный материал, технологические карты, таблицы, дидактические карточки, специальная литература, компьютерные программные средства.	Словесный, наглядный, практический методы обучения.
8.	Тождественные преобразования числовых выражений.	Групповая. Индивидуальная. Практическая работа.	Методическая разработка. Раздаточный материал, технологические карты, таблицы, схемы, дидактические карточки, специальная литература, мультимедийные материалы, компьютерные программные средства.	Наглядный, практический методы обучения.
9.	Тождественные преобразования буквенных выражений.	Фронтальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Методическая разработка. Раздаточный материал, технологические карты, таблицы, схемы, дидактические карточки, специальная литература, мультимедийные материалы, компьютерные программные средства.	Словесный, наглядный, практический методы обучения.
10.	Тождественные преобразования буквенных выражений.	Групповая. Индивидуальная. Практическая работа.	Методическая разработка. Раздаточный материал, технологические карты, таблицы, схемы, дидактические карточки, специальная литература, мультимедийные материалы, компьютерные программные средства.	Словесный, наглядный, практический методы обучения.

11.	Тождественные преобразования буквенных выражений.	Индивидуальная. Практическая работа.	Методическая разработка. Раздаточный материал, технологические карты, таблицы, схемы, дидактические карточки, специальная литература, мультимедийные материалы, компьютерные программные средства.	Наглядный. Контрольная работа
12.	Уравнения и системы уравнений.	Фронтальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Методическая разработка. Раздаточный материал, технологические карты, дидактические карточки, специальная литература, компьютерные программные средства.	Словесный, наглядный, практический методы обучения.
13.	Равносильные преобразования при решении уравнений.	Фронтальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Методическая разработка. Раздаточный материал, технологические карты, дидактические карточки, специальная литература, компьютерные программные средства.	Словесный, наглядный, практический методы обучения.
14.	Равносильные преобразования при решении уравнений.	Групповая. Индивидуальная. Практическая работа.	Методическая разработка. Раздаточный материал, технологические карты, дидактические карточки, специальная литература, компьютерные программные средства.	Словесный, наглядный, практический методы обучения.
15.	Равносильные преобразования при решении уравнений.	Групповая. Индивидуальная. Практическая работа.	Методическая разработка. Раздаточный материал, технологические карты, дидактические карточки, специальная литература, компьютерные программные средства.	Словесный, наглядный, практический методы обучения. Игра "Аукцион знаний".
16.	Равносильные преобразования при решении систем уравнений.	Фронтальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Методическая разработка. Раздаточный материал, технологические карты, дидактические карточки, специальная литература, компьютерные программные средства.	Словесный, наглядный, практический методы обучения.
17.	Равносильные преобразования при решении систем уравнений.	Групповая. Индивидуальная. Практическая работа.	Методическая разработка. Раздаточный материал, технологические карты, дидактические карточки, специальная литература, компьютерные программные средства.	Словесный, наглядный, практический методы обучения.

18.	Равносильные преобразования при решении систем уравнений.	Индивидуальная. Практическая работа.	Методическая разработка. Раздаточный материал, технологические карты, дидактические карточки, специальная литература, компьютерные программные средства.	Словесный, наглядный, практический методы обучения. Викторина
19.	Применение преобразований, приводящих к уравнению следствию с обязательной проверкой корней уравнения следствия.	Фронтальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Методическая разработка. Раздаточный материал, технологические карты, таблицы, схемы, дидактические карточки, специальная литература, мультимедийные материалы, компьютерные программные средства.	Словесный, наглядный, практический методы обучения.
20.	Уравнения следствия.	Фронтальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Методическая разработка. Раздаточный материал, технологические карты, упражнения, таблицы, схемы, дидактические карточки, памятки, специальная литература, видеозаписи, мультимедийные материалы, компьютерные программные средства.	Наглядный, практический методы обучения. Контрольная работа
21.	Функции и их свойства.	Фронтальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Методическая разработка. Медиапрезентация «Понятие функции». Медиапрезентация «График функции». Тематические карточки с заданиями.	Словесный, наглядный, практический методы обучения.
22.	Исследования функции.	Фронтальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Методическая разработка. Медиапрезентация «Понятие функции».	Словесный, наглядный, практический методы обучения.
23.	Исследования функции и построения их графиков.	Фронтальная. Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Методическая разработка. Медиапрезентация «Понятие функции». Медиапрезентация «График функции».	Словесный, наглядный, практический методы обучения.
24.	Исследования функции и построения их графиков.	Индивидуальная. Практическая работа.	Методическая разработка. Медиапрезентация «Понятие функции». Медиапрезентация «График функции».	Словесный, наглядный, практический методы обучения.

25.	Исследования функции и построения их графиков.	Индивидуальная. Практическая работа.	Методическая разработка. Медиапрезентация «Понятие функции». Медиапрезентация «График функции».	Наглядный, практический методы обучения. Тестирование
Раздел II. В мире задач. 58 ч				
26.	Текстовые задачи.	Фронтальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Методическая разработка. Раздаточный материал, технологические карты, дидактические карточки, специальная литература, компьютерные программные средства.	Словесный, наглядный, практический методы обучения.
27.	Текстовые задачи.	Групповая. Индивидуальная. Практическая работа.	Методическая разработка. Раздаточный материал, технологические карты, дидактические карточки, специальная литература, компьютерные программные средства.	Словесный, наглядный, практический методы обучения.
28.	Решение задач на проценты.	Фронтальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Методическая разработка. Раздаточный материал, технологические карты, дидактические карточки, специальная литература, компьютерные программные средства.	Словесный, наглядный, практический методы обучения.
29.	Решение задач на проценты.	Групповая. Индивидуальная. Практическая работа.	Методическая разработка. Раздаточный материал, технологические карты, дидактические карточки, специальная литература, компьютерные программные средства.	Словесный, наглядный, практический методы обучения.
30	Решение задач на проценты.	Индивидуальная. Практическая работа.	Методическая разработка. Раздаточный материал, технологические карты, дидактические карточки, специальная литература, компьютерные программные средства.	Словесный, наглядный, практический методы обучения.
31.	Решение задач на сплавы.	Фронтальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Методическая разработка. Раздаточный материал, технологические карты, дидактические карточки, специальная литература, компьютерные программные средства.	Словесный, наглядный, практический методы обучения.

32.	Решение задач на сплавы.	Групповая. Индивидуальная. Практическая работа.	Методическая разработка. Раздаточный материал, технологические карты, дидактические карточки, специальная литература, компьютерные программные средства.	Словесный, наглядный, практический методы обучения.
33.	Решение задач на сплавы.	Групповая. Индивидуальная. Практическая работа.	Методическая разработка. Раздаточный материал, технологические карты, дидактические карточки, специальная литература, компьютерные программные средства.	Словесный, наглядный, практический методы обучения.
34.	Решение задач на сплавы.	Групповая. Индивидуальная. Практическая работа.	Методическая разработка. Раздаточный материал, технологические карты, дидактические карточки, специальная литература, компьютерные программные средства.	Словесный, наглядный, практический методы обучения.
35.	Решение задач на сплавы.	Индивидуальная. Практическая работа.	Методическая разработка. Раздаточный материал, технологические карты, дидактические карточки, специальная литература, компьютерные программные средства.	Словесный, наглядный, практический методы обучения. Тематическая викторина.
36.	Решение задач на движение.	Фронтальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Методическая разработка. Раздаточный материал, технологические карты, дидактические карточки, специальная литература, компьютерные программные средства.	Словесный, наглядный, практический методы обучения.
37.	Решение задач на движение.	Групповая. Индивидуальная. Практическая работа.	Методическая разработка. Раздаточный материал, технологические карты, дидактические карточки, специальная литература, компьютерные программные средства.	Словесный, наглядный, практический методы обучения.
38.	Решение задач на движение.	Групповая. Индивидуальная. Практическая работа.	Методическая разработка. Раздаточный материал, технологические карты, дидактические карточки, специальная литература, компьютерные программные средства.	Словесный, наглядный, практический методы обучения.

39.	Решение задач на движение.	Индивидуальная. Практическая работа.	Методическая разработка. Раздаточный материал, технологические карты, дидактические карточки, специальная литература, компьютерные программные средства.	Словесный, наглядный, практический методы обучения. Математический бой
40.	Решение задач на работу.	Фронтальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Методическая разработка. Раздаточный материал, технологические карты, дидактические карточки, специальная литература, компьютерные программные средства.	Словесный, наглядный, практический методы обучения.
41.	Решение задач на работу.	Групповая. Индивидуальная. Практическая работа.	Методическая разработка. Раздаточный материал, технологические карты, дидактические карточки, специальная литература, компьютерные программные средства.	Словесный, наглядный, практический методы обучения.
42.	Решение задач на работу.	Групповая. Индивидуальная. Практическая работа.	Методическая разработка. Раздаточный материал, технологические карты, дидактические карточки, специальная литература, компьютерные программные средства.	Словесный, наглядный, практический методы обучения.
43.	Решение задач на работу.	Индивидуальная. Практическая работа.	Методическая разработка. Раздаточный материал, технологические карты, дидактические карточки, специальная литература, компьютерные программные средства.	Словесный, наглядный, практический методы обучения. Викторина.
44.	Решение задач с помощью уравнений.	Фронтальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Методическая разработка. Раздаточный материал, технологические карты, дидактические карточки, специальная литература, компьютерные программные средства.	Словесный, наглядный, практический методы обучения.
45.	Решение задач с помощью уравнений.	Групповая. Индивидуальная. Практическая работа.	Методическая разработка. Раздаточный материал, технологические карты, дидактические карточки, специальная литература, компьютерные программные средства.	Словесный, наглядный, практический методы обучения.

46.	Решение задач с помощью уравнений.	Групповая. Индивидуальная. Практическая работа.	Методическая разработка. Раздаточный материал, технологические карты, дидактические карточки, специальная литература, компьютерные программные средства.	Словесный, наглядный, практический методы обучения.
47.	Решение задач с помощью уравнений.	Групповая. Индивидуальная. Практическая работа.	Методическая разработка. Раздаточный материал, технологические карты, дидактические карточки, специальная литература, компьютерные программные средства.	Словесный, наглядный, практический методы обучения.
48.	Решение задач с помощью уравнений.	Групповая. Индивидуальная. Практическая работа.	Методическая разработка. Раздаточный материал, технологические карты, дидактические карточки, специальная литература, компьютерные программные средства.	Словесный, наглядный, практический методы обучения.
49.	Решение задач с помощью уравнений.	Индивидуальная. Практическая работа.	Методическая разработка. Раздаточный материал, технологические карты, дидактические карточки, специальная литература, компьютерные программные средства.	Словесный, наглядный, практический методы обучения. Тематический кроссворд.
50.	Решение задач с помощью систем уравнений.	Фронтальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Методическая разработка. Раздаточный материал, технологические карты, дидактические карточки, специальная литература, компьютерные программные средства.	Словесный, наглядный, практический методы обучения.
51.	Решение задач с помощью систем уравнений.	Групповая. Индивидуальная. Практическая работа.	Методическая разработка. Раздаточный материал, технологические карты, дидактические карточки, специальная литература, компьютерные программные средства.	Словесный, наглядный, практический методы обучения.
52.	Решение задач с помощью систем уравнений.	Групповая. Индивидуальная. Практическая работа.	Методическая разработка. Раздаточный материал, технологические карты, дидактические карточки, специальная литература, компьютерные программные средства.	Словесный, наглядный, практический методы обучения.

53.	Решение задач с помощью систем уравнений.	Групповая. Индивидуальная. Практическая работа.	Методическая разработка. Раздаточный материал, технологические карты, дидактические карточки, специальная литература, компьютерные программные средства.	Словесный, наглядный, практический методы обучения.
54.	Решение задач с помощью систем уравнений.	Групповая. Индивидуальная. Практическая работа.	Методическая разработка. Раздаточный материал, технологические карты, дидактические карточки, специальная литература, компьютерные программные средства.	Словесный, наглядный, практический методы обучения. Математический бой
	Раздел III. Путешествие в страну Геометрия. 36 ч			
55.	Решение геометрических задач.	Фронтальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Методическая разработка. Медиапрезентация «Геометрия вокруг нас».	Словесный, наглядный, практический методы обучения.
56.	Решение геометрических задач.	Групповая. Индивидуальная. Практическая работа.	Методическая разработка. Раздаточный материал, технологические карты, дидактические карточки, специальная литература, компьютерные программные средства.	Словесный, наглядный, практический методы обучения.
57.	Решение геометрических задач.	Групповая. Индивидуальная. Практическая работа.	Методическая разработка. Раздаточный материал, технологические карты, дидактические карточки, специальная литература, компьютерные программные средства.	Наглядный, практический методы обучения.
58.	Решение геометрических задач.	Групповая. Индивидуальная. Практическая работа.	Методическая разработка. Раздаточный материал, технологические карты, дидактические карточки, специальная литература, компьютерные программные средства.	Наглядный, практический методы обучения.
59.	Решение геометрических задач.	Групповая. Индивидуальная. Практическая работа.	Методическая разработка. Раздаточный материал, технологические карты, дидактические карточки, специальная литература, компьютерные программные средства.	Наглядный, практический методы обучения.

60.	Решение геометрических задач.	Индивидуальная. Практическая работа.	Методическая разработка. Раздаточный материал, технологические карты, дидактические карточки, специальная литература, компьютерные программные средства.	Наглядный, практический методы обучения.
61.	Решение геометрических задач.	Индивидуальная. Практическая работа.	Методическая разработка. Раздаточный материал, технологические карты, дидактические карточки, специальная литература, компьютерные программные средства.	Наглядный, практический методы обучения.
62.	Решение геометрических задач.	Индивидуальная. Практическая работа.	Методическая разработка. Раздаточный материал, технологические карты, дидактические карточки, специальная литература, компьютерные программные средства.	Наглядный, практический методы обучения. Тестирование
63.	Задачи по планиметрии и стереометрии.	Фронтальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Методическая разработка. Раздаточный материал, технологические карты, дидактические карточки, специальная литература, компьютерные программные средства.	Словесный. Наглядный, практический методы обучения.
64.	Задачи по планиметрии и стереометрии.	Групповая. Индивидуальная. Практическая работа.	Методическая разработка. Раздаточный материал, технологические карты, дидактические карточки, специальная литература, компьютерные программные средства.	Наглядный, практический методы обучения.
65.	Все о прямых, углах и треугольниках.	Фронтальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Методическая разработка. Раздаточный материал, компьютерные программные средства.	Словесный. Наглядный, практический методы обучения.
66.	Все о прямых, углах и треугольниках.	Групповая. Индивидуальная. Практическая работа.	Методическая разработка. Раздаточный материал, компьютерные программные средства.	Словесный. Наглядный, практический методы обучения.
67.	Решение геометрических задач повышенной сложности.	Фронтальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Методическая разработка. Раздаточный материал, технологические карты, дидактические карточки, компьютерные программные средства.	Словесный. Наглядный, практический методы обучения.

68.	Решение геометрических задач повышенной сложности.	Групповая. Индивидуальная. Практическая работа.	Методическая разработка. Печатные (книги, брошюры, раздаточный материал); - электронные и аудиовизуальные (презентации, слайды, видеофильмы и др.); -наглядные (плакаты, стенды).	Наглядный, практический методы обучения. Викторина.
69.	Решение геометрических задач повышенной сложности.	Индивидуальная. Практическая работа.	Методическая разработка. Раздаточный материал, технологические карты, дидактические карточки, компьютерные программные средства.	Словесный. Наглядный, практический методы обучения.
70.	Решение геометрических задач повышенной сложности.	Индивидуальная. Практическая работа.	Методическая разработка. Раздаточный материал, технологические карты, дидактические карточки, компьютерные программные средства.	Наглядный, практический методы обучения. Тестирование
71.	Решение геометрических задач повышенной сложности.	Индивидуальная. Практическая работа.	Методическая разработка. Раздаточный материал, технологические карты, дидактические карточки, компьютерные программные средства.	Наглядный, практический методы обучения. Тестирование
72.	Итоговое занятие. Контрольная работа.	Индивидуальная. Практическая работа.	Раздаточный материал.	Наглядный метод обучения. Контрольная работа.

Список литературы и электронных источников
Литература для педагога

1. Зак А.З. 600 игровых задач для развития логического мышления детей. Ярославль: "Академия развития", 2008.
2. Зак А.З. Развитие умственных способностей младших школьников. М.: Просвещение, Владос, 2014.
3. Лихтарников Л.М. Занимательные логические задачи. – СПб.: "Лань", "Мик", 2015.
4. Сухомлинский В.А. Избранные педагогические сочинения. Т. 3. М.: Педагогика, 1981.
5. Сухин И.Г. 800 новых логических и математических головоломок. – СПб.: Альфа, 2004.
6. Шарыгин И.Ф., Ерганжиева Л.Н. Наглядная геометрия: Учебное пособие для учащихся 7 классов. – М.: МИРОС, 1995.
7. Шейнина О.С., Соловьева Г.М. Математика. Занятия школьного кружка. 7 кл. - М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2017.

Методические материалы:
- журнал «Математика в школе»
- приложение к газете «Первое сентября» «Математика»
- журналы «Математика для школьников»
- CD «В помощь учителю математики», ГИМЦРО.

Интернет ресурсы:
- www.school.edu.ru
- www.fipi.ru
- www.math.ru
- www.mccme.ru
- www.it-n.ru
- www.etudes.ru
- www.problems.ru

Приложение №1

Календарный учебный график.
Объединение «с Математикой на «Ты»»

группа-

N п/п	Дата		Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
	План	Факт						
1.				Фронтальная. Теоретическая подготовка.	2	Вводное занятие. Знакомство с программой. Инструктаж по технике безопасности на занятиях.	МБОУ СОШ№2 г. Шали	Входной, начальная диагностика
2.				Фронтальная. Теоретическая подготовка.	2	Выражения и их преобразования.	МБОУ СОШ№2 г. Шали	Наблюдение, практическая работа
3.				Фронтальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Выражения и их преобразования.	МБОУ СОШ№2 г. Шали	Наблюдение, самостоятельная работа
4.				Фронтальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Числовые и буквенные выражения.	МБОУ СОШ№2 г. Шали	Наблюдение, практическая работа
5.				Фронтальная, индивидуальная Теоретическая подготовка. Практическая	2	Числовые и буквенные выражения.	МБОУ СОШ№2 г. Шали	Наблюдение, практическая работа. Тематический кроссворд

				работа.				
6.				Фронтальная, индивидуальная Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Тождественные преобразования числовых выражений	МБОУ СОШ№2 г. Шали	Наблюдение, практическая работа
7.				Фронтальная, индивидуальная Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Тождественные преобразования числовых выражений	МБОУ СОШ№2 г. Шали	Наблюдение, практическая работа
8.				Фронтальная, индивидуальная Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Тождественные преобразования числовых выражений	МБОУ СОШ№2 г. Шали	Наблюдение, практическая работа
9.				Фронтальная, индивидуальная Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Тождественные преобразования буквенных выражений	МБОУ СОШ№2 г. Шали	Наблюдение, самостоятельная работа

10.				Фронтальная, индивидуальная Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Тождественные преобразования буквенных выражений	МБОУ СОШ№2 г. Шали	Наблюдение, проверочная работа
11.				Фронтальная, индивидуальная Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Тождественные преобразования буквенных выражений	МБОУ СОШ№2 г. Шали	Контрольная работа
12.				Фронтальная, индивидуальная Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Уравнения и системы уравнений	МБОУ СОШ№2 г. Шали	Наблюдение, практическая работа
13.				Фронтальная, Теоретическая подготовка.	2	Равносильные преобразования при решении уравнений.	МБОУ СОШ№2 г. Шали	Наблюдение, практическая работа
14.				Фронтальная, индивидуальная Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Равносильные преобразования при решении уравнений	МБОУ СОШ№2 г. Шали	Наблюдение, практическая работа

15.				Фронтальная, групповая, индивидуальная Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Равносильные преобразования при решении уравнений	МБОУ СОШ№2 г. Шали	Наблюдение, самостоятельная работа
16.				Фронтальная, индивидуальная Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Равносильные преобразования при решении систем уравнений	МБОУ СОШ№2 г. Шали	Наблюдение, самостоятельная работа
17.				Фронтальная, индивидуальная Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Равносильные преобразования при решении систем уравнений	МБОУ СОШ№2 г. Шали	Наблюдение, проверочная работа
18.				Фронтальная, индивидуальная Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Равносильные преобразования при решении систем уравнений	МБОУ СОШ№2 г. Шали	Викторина
19.				Фронтальная, индивидуальная Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Применение преобразований, приводящих к уравнению следствию с обязательной проверкой корней уравнения следствия.	МБОУ СОШ№2 г. Шали	Наблюдение, практическая работа

20.				Фронтальная, индивидуальная Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Уравнения следствия.	МБОУ СОШ№2 г. Шали	Контрольная работа
21.				Фронтальная, индивидуальная Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Функции и их свойства	МБОУ СОШ№2 г. Шали	Наблюдение, практическая работа
22.				Фронтальная, индивидуальная Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Исследования функции.	МБОУ СОШ№2 г. Шали	Наблюдение, практическая работа
23.				Фронтальная, групповая, индивидуальная Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Исследования функции и построения их графиков	МБОУ СОШ№2 г. Шали	Наблюдение, практическая работа
24.				Фронтальная, индивидуальная Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Исследования функции и построения их графиков	МБОУ СОШ№2 г. Шали	Наблюдение, проверочная работа

25.				Фронтальная, индивидуальная Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Исследования функции и построения их графиков	МБОУ СОШ№2 г. Шали	Тестирование
26.				Фронтальная, индивидуальная Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Текстовые задачи	МБОУ СОШ№2 г. Шали	Наблюдение, практическая работа
27.				Фронтальная, индивидуальная Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Текстовые задачи	МБОУ СОШ№2 г. Шали	Наблюдение, практическая работа
28.				Фронтальная, индивидуальная Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Решение задач на проценты	МБОУ СОШ№2 г. Шали	Наблюдение, проверочная работа
29.				Фронтальная, индивидуальная Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Решение задач на проценты	МБОУ СОШ№2 г. Шали	Наблюдение, практическая работа

30.				Фронтальная, индивидуальная Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Решение задач на проценты	МБОУ СОШ№2 г. Шали	Наблюдение, практическая работа
31.				Фронтальная, индивидуальная Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Решение задач на сплавы	МБОУ СОШ№2 г. Шали	Наблюдение, проверочная работа
32.				Фронтальная, индивидуальная Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Решение задач на сплавы	МБОУ СОШ№2 г. Шали	Наблюдение, практическая работа
33.				Фронтальная, индивидуальная Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Решение задач на сплавы	МБОУ СОШ№2 г. Шали	Наблюдение, практическая работа
34.				Фронтальная, индивидуальная Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Решение задач на сплавы	МБОУ СОШ№2 г. Шали	Наблюдение, проверочная работа

35.				Фронтальная, индивидуальная Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Решение задач на сплавы	МБОУ СОШ№2 г. Шали	Наблюдение, проверочная работа
36.				Фронтальная, групповая, индивидуальная Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Решение задач на движение	МБОУ СОШ№2 г. Шали	Тематическая викторина
37.				Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Решение задач на движение	МБОУ СОШ№2 г. Шали	Наблюдение, практическая работа
38.				Фронтальная, индивидуальная Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Решение задач на движение	МБОУ СОШ№2 г. Шали	Наблюдение, практическая работа
39.				Фронтальная, индивидуальная Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Решение задач на движение	МБОУ СОШ№2 г. Шали	Наблюдение, проверочная работа

40.				Фронтальная, индивидуальная Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Решение задач на работу	МБОУ СОШ№2 г. Шали	Математический бой
41.				Фронтальная, индивидуальная Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Решение задач на работу	МБОУ СОШ№2 г. Шали	Наблюдение, практическая работа
42.				Фронтальная, индивидуальная Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Решение задач на работу	МБОУ СОШ№2 г. Шали	Наблюдение, практическая работа
43.				Фронтальная, индивидуальная Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Решение задач на работу	МБОУ СОШ№2 г. Шали	Наблюдение, проверочная работа
44.				Фронтальная, индивидуальная Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Решение задач с помощью уравнений	МБОУ СОШ№2 г. Шали	Викторина

45.				Фронтальная, индивидуальная Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Решение задач с помощью уравнений	МБОУ СОШ№2 г. Шали	Наблюдение, самостоятельная работа
46.				Фронтальная, индивидуальная Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Решение задач с помощью уравнений	МБОУ СОШ№2 г. Шали	Наблюдение, практическая работа
47.				Фронтальная, индивидуальная Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Решение задач с помощью уравнений	МБОУ СОШ№2 г. Шали	Наблюдение, практическая работа
48.				Фронтальная, индивидуальная Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Решение задач с помощью уравнений	МБОУ СОШ№2 г. Шали	Наблюдение, практическая работа
49.				Фронтальная, индивидуальная Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Решение задач с помощью уравнений	МБОУ СОШ№2 г. Шали	Наблюдение, практическая работа

50.				Фронтальная, индивидуальная Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Решение задач с помощью систем уравнений	МБОУ СОШ№2 г. Шали	Тематический кроссворд
51.				Фронтальная, индивидуальная Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Решение задач с помощью систем уравнений	МБОУ СОШ№2 г. Шали	Наблюдение, самостоятельная работа
52.				Фронтальная, групповая, индивидуальная Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Решение задач с помощью систем уравнений	МБОУ СОШ№2 г. Шали	Математический бой
53.				Фронтальная, групповая, индивидуальная Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Решение задач с помощью систем уравнений	МБОУ СОШ№2 г. Шали	Наблюдение, самостоятельная работа
54.				Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Решение задач с помощью систем уравнений	МБОУ СОШ№2 г. Шали	Наблюдение, проверочная работа

55.				Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Решение геометрических задач	МБОУ СОШ№2 г. Шали	Наблюдение, практическая работа
56.				Фронтальная, групповая, индивидуальная Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Решение геометрических задач	МБОУ СОШ№2 г. Шали	Наблюдение, практическая работа
57.				Фронтальная, групповая, индивидуальная Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Решение геометрических задач	МБОУ СОШ№2 г. Шали	Наблюдение, практическая работа
58.				Фронтальная, групповая, индивидуальная Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Решение геометрических задач	МБОУ СОШ№2 г. Шали	Наблюдение, самостоятельная работа
59.				Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Решение геометрических задач	МБОУ СОШ№2 г. Шали	Наблюдение, самостоятельная работа

60.				Фронтальная, индивидуальная Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Решение геометрических задач	МБОУ СОШ№2 г. Шали	Наблюдение, проверочная работа
61.				Фронтальная, групповая, индивидуальная Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Решение геометрических задач	МБОУ СОШ№2 г. Шали	Наблюдение, проверочная работа
62.				Фронтальная, Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Решение геометрических задач	МБОУ СОШ№2 г. Шали	Тестирование
63.				Фронтальная, групповая, Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Задачи по планиметрии и стереометрии	МБОУ СОШ№2 г. Шали	Наблюдение, практическая работа
64.				Фронтальная, индивидуальная Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Задачи по планиметрии и стереометрии	МБОУ СОШ№2 г. Шали	Наблюдение, проверочная работа

65.				Фронтальная, групповая, индивидуальная Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Все о прямых, углах и треугольниках	МБОУ СОШ№2 г. Шали	Наблюдение, практическая работа
66.				Индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Все о прямых, углах и треугольниках	МБОУ СОШ№2 г. Шали	Наблюдение, самостоятельная работа
67.				Фронтальная, групповая, индивидуальная Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Решение геометрических задач повышенной сложности	МБОУ СОШ№2 г. Шали	Наблюдение, практическая работа
68.				Фронтальная, групповая, индивидуальная Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Решение геометрических задач повышенной сложности	МБОУ СОШ№2 г. Шали	Наблюдение, практическая работа
69.				Фронтальная, индивидуальная Теоретическая подготовка. Практическая	2	Решение геометрических задач повышенной сложности	МБОУ СОШ№2 г. Шали	Наблюдение, практическая работа

				работа.				
70.				Фронтальная, индивидуальная Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Решение геометрических задач повышенной сложности	МБОУ СОШ№2 г. Шали	Тестирование
71.				Фронтальная, индивидуальная Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Решение геометрических задач повышенной сложности	МБОУ СОШ№2 г. Шали	Викторина
72.				Практическая работа.	2	Итоговое занятие. Контрольная работа	МБОУ СОШ№2 г. Шали	Контрольная работа.
73	**Итого**				**144**			