

Комитет общего и профессионального образования Ленинградской области

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного образования

«Тосненский районный детско-юношеский центр»

РАССМОТРЕНА И ПРИНЯТА

на заседании Педагогического совета
МБОУ ДО «Тосненский районный детско-
юношеский центр»
Протокол от 14.05.2026 № 6

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ ДО «Тосненский
районный детско-юношеский центр»
А. В. Щербак
Приказ от 14.05.2026 № 233 у



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности**

« Технологии решения практических задач»

Возраст обучающихся: 12-15 лет.

Срок реализации: 2 года

Количество учебных часов: 144 часа

Автор-составитель:

Назайкина Елена Васильевна,
педагог дополнительного образования

Тосно
2026

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Технологии решения практических задач».

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Технологии решения практических задач»

разработана на основе нормативных документов:

–Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» с изменениями и дополнениями;

–Федеральный закон от 24.03.2021 №51-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»;

–Федеральный закон от 30.12.2020 №517-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» и отдельные законодательные акты Российской Федерации»;

–Федеральный закон от 26.05.2021 №144-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»;

–Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

–Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р);

–Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 г. № 09-3242 «О направлении методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;

–Письмо Минпросвещения России от 29.09.2023 № АБ-3935/06 о методических рекомендациях.

–Письмо Минпросвещения России от 31.01.2022 № ДГ-245/06 «О направлении методических рекомендаций по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»;

–Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

–Областной закон Ленинградской области от 24.02.2014 № 6-оз «Об образовании в Ленинградской области»;

–Устав Муниципального бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования «Тосненский районный детско-юношеский центр».

Направленность программы- техническая

Уровень освоения- стартовый.

В современном мире в обществе изменяются приоритеты, которые на первое место выдвигают задачу подготовки обучающихся, способных ориентироваться в быстро меняющихся жизненных ситуациях, умеющих самостоятельно приобретать новые знания и применять их на практике. Для этого необходимо определять проблемы и находить способы их решения. Программа является практико–ориентированной и предназначена для расширения теоретических и практических знаний. Практико-ориентированные задания приучают обучающихся пользоваться справочным материалом, заставляют глубже изучать теоретический материал, превращают знания в необходимый элемент практической деятельности.

Применение этих знаний и умений пригодятся при решении как простых житейских задач (расчёт материала при ремонте и строительстве, коммунальных услуг, условий

кредита, банковских вкладов, бюджета семьи), а также обучающиеся познакомятся с решением некоторых производственных задач.

Актуальность. Каждому человеку приходится решать те или иные проблемы, так называемые задачи. Это могут быть задачи определенных коллективов и групп, а также задачи, которые стоят перед отдельными личностями. Проблема решения и чисто математических задач, и задач, возникающих перед человеком в процессе его производственной или бытовой деятельности, в сущности, имеет одну природу, и, следовательно, требуют исследования и обязательного разрешения. Поэтому именно умение решать учебные задачи в дальнейшем приводит к умению решать любые жизненные задачи.

Приоритетным видом деятельности педагога в воспитательной работе является развитие интеллектуальной личности, создание условий для самоопределения и социализации. Для формирования взглядов, понятий, установок используется метод убеждения.

Принципы реализации воспитательного потенциала программы:

- открытость и доступность;
- добровольность и творчество;
- равные возможности.

Педагогическая целесообразность заключается в правильно выбранных формах, методов и средств образовательной деятельности в соответствии с целью и задачами программы.

Педагогические технологии:

Применяемые технологии обучения:

- технологии дифференцированного обучения;
- технология личностно-ориентированного подхода;
- технология деятельностного метода;
- технологии развивающего обучения;
- технологии проблемного обучения;
- здоровьесберегающая технология.

Содержание и материал программы организованы по принципу дифференциации в соответствии с возрастными особенностями и психофизиологией внимания детей.

Цель дополнительной общеразвивающей программы технической направленности конструкторского мышления и умений использовать знания в повседневной жизни.

Задачи дополнительной общеразвивающей программы:

Воспитательные:

- содействовать сплочению коллектива и умению взаимодействовать;
- формировать культуру труда и быта, совершенствовать трудовые навыки;
- воспитывать чувство личной ответственности за принимаемые решения в практической деятельности в быту

Обучающие:

- научить детей умению формулировать жизненные проблемы в виде математических задач и решать эти задачи;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- обеспечить прочное и сознательное овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин;
- обеспечить интеллектуальное развитие, сформировать качества мышления, характерные для математической деятельности и необходимые для полноценной жизни в обществе.

Развивающие:

- развивать стремление к исследовательской и поисковой деятельности
- способствовать развитию устойчивого интереса к применению математики во всех сферах деятельности
- способствовать развитию рационального подхода к ситуациям в быту.

Программа модифицированная. Составлена на основе -Методических рекомендаций общеразвивающих программ (разработанные Минобрнауки России совместно с ГАОУ ВО «Московский государственный педагогический университет», ФГАУ «Федеральный институт развития образования», АНО ДПО «Открытое образование», 2015г.

Отличительная особенность. В основе программы лежит системно-деятельный подход, который создает основу для успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений, компетенций, видов и способов деятельности. Практические задания способствуют развитию пространственного мышления и направлены на развитие логического мышления, формирует навыки, способствующие многостороннему развитию личности ребенка. Формулировка этих заданий содержит практический контекст, знакомый обучающимся или близкий их жизненному опыту. Выполняя задания дети оказываются в одной из жизненных ситуаций и учатся отвечать на возникающие вопросы с помощью полученных знаний

Возраст детей и условия набора.

Возраст детей, участвующих в реализации программы: 12-15 лет.

Набор носит свободный характер и обусловлен интересами как детей, так и родителей. Наполняемость учебной группы: 15 человек.

Запись на обучение осуществляется через АИС «Навигатор», согласно распоряжению КО и ПО Ленинградской области от 05.06.2019 № 1382-р «О региональной автоматизированной информационной системе «Навигатор дополнительного образования детей Ленинградской области».

Сроки реализации программы

Программа рассчитана на 2 года. Общее количество часов по программе 144 часа: 72 часа первый год обучения и 72 часа второй год обучения.

Форма обучения: очная.

Режим занятий: занятия проводятся 2 раза в неделю по 1 академическому часу или 1 раз в неделю по 2 академических часа.

Продолжительность 1 академического часа – 45 минут. Между занятиями проводятся динамические паузы – 10 минут.

Формы организации деятельности детей на занятии:

- групповые
- фронтальные
- индивидуальные.

Форма проведения занятий: аудиторная.

Формы аудиторных занятий:

- беседа (вводная, установочная, обзорная, заключительная);
- учебное занятие;
- дидактическая игра;
- практическое занятие;
- консультация (индивидуальная, групповая);
- самостоятельная работа.

В каникулярное время допускается изменение форм и места проведения занятий с разрешения администрации Учреждения.

Планируемые результаты и способы их определения.

Личностные.

Способен:

- осознавать универсальность математических способов познания окружающего мира;
- аргументировать свою позицию в коммуникации, учитывать разные мнения,
- использовать критерии для обоснования своего суждения;
- определять наиболее эффективные способы достижения результата;
- к адекватной оценке результатов своей учебной деятельности на основе заданных критериев.

Метапредметные

Способен:

- осуществлять расширенный поиск информации в различных источниках, анализировать её и использовать для решения задач;
- планировать, контролировать учебные действия в соответствии с поставленной проблемой и условиями её реализации;
- находить несколько способов действий при решении задач, оценивать их и выбирать наиболее рациональный.

Предметные. 1 год обучения

Должны знать:

- базовые понятия (число, величина, масса, объем, фигура, тело);
 - свойства пропорции;
 - правила вычислений процентов;
- строительный шаг;
- понятие угол, окружность, дуга, радиус, диаметр.

Должны уметь:

- рассчитать коммунальные платежи;
- пользоваться кулинарными таблицами объема и массы;
- рассчитать количество калорий, витаминов, минералов.
- рассчитать проценты по кредиту, вкладу;
- распределять бюджет семьи;
- рассчитывать необходимое количество строительного материала;

Предметные. 2 год обучения.

Должны знать:

- Масштаб.
- Формулы нахождения пути, скорости, времени, площади, объёма.
- Признаки подобия треугольников.
- Основные понятия, законы теории вероятностей.

Должны уметь:

- определять место расположения объектов на схеме;
- находить длину указанного маршрута, время и скорость передвижения;
- решать вероятностные задачи;
- находить периметры, площади, объёмы сложных объектов;
- работать со справочным материалом: таблицами, графиками, диаграммами, чертежами, рисунками, схемами и выполнять вычисления.

Способы определения результативности

В процессе освоения содержания программы эффективность процесса обучения отслеживается в системе различных практических работ и форм диагностики:

- текущий контроль (наблюдение, практические задания);
- промежуточный контроль (диагностика).

Формы подведения итогов:

Формы промежуточной аттестации:

- Практикумы, творческие задания, тренажеры.

Формы подведения итога:

- Смотр знаний

Способы определения результативности

В процессе освоения содержания программы эффективность процесса обучения отслеживается в системе различных практических работ и форм диагностики:

- текущий контроль (наблюдение, практические задания, творческое задание);
- промежуточный контроль (диагностика).

Формы подведения итогов:

Формы промежуточной аттестации:

- Практикумы, творческие задания, тренажеры.

Формы подведения итога:

- Смотр знаний

Оценочные материалы

Оценочные материалы отражены в приложении.

Критерии.

Уровень освоения программы ниже среднего – ребёнок овладел менее чем 50% предусмотренных знаний, умений и навыков, испытывает серьёзные затруднения при работе с учебным материалом; в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога.

Средний уровень освоения программы – объём усвоенных знаний, приобретённых умений и навыков составляет 50-80%; работает с учебным материалом с помощью педагога; в основном, выполняет задания на основе образца; удовлетворительно владеет теоретической информацией по темам курса, умеет пользоваться литературой.

Уровень освоения программы высокий – учащийся овладел на 80-100% предусмотренным программой учебным планом; работает с учебными материалами самостоятельно, не испытывает особых трудностей; выполняет практические задания с элементами творчества; свободно владеет теоретической информацией по курсу, умеет анализировать источники, применять полученную информацию на практике.

Учебный план программы. 1 год обучения.

Разделы и темы	Теория	Практика	Всего	Формы аттестации/контроля
Вводное занятие. Введение в программу.	1	1	2	Наблюдение
Раздел 1. Качество жизни и математика	8	22	30	

Тема 1.1. Коммунальные платежи	1	3	4	Наблюдение Практические задания, самостоятельная работа
Тема 1.2. Математика и кулинария	1	3	4	
Тема 1.3. Здоровый образ жизни	1	1	2	
Тема 1.4. Процентные расчеты на каждый день	1	3	4	
Тема 1.5. Кредиты	1	3	4	
Тема 1.6. Банковские вклады	1	3	4	
Тема 1.7. Бюджет семьи	1	3	4	
Тема 1.8. Задачи на смекалку	1	3	4	
Раздел 2. Строительство.	3	27	30	
Тема 2.1. Измерительные приборы в строительстве	1	1	2	Наблюдение Практические задания, самостоятельная работа
Тема 2.2. Вертикаль и горизонталь		2	2	
Тема 2.3. Строительный шаг		2	2	
Тема 2.4. Углы наклона крыши дома		2	2	
Тема 2.5. Расчет цемента, песка и щебня		4	4	
Тема 2.6. Коэффициент кладки кирпича		2	2	
Тема 2.7. Расчет пиломатериала		2	2	
Тема 2.8. Геометрия сортового проката	1	3	4	
Тема 2.9. Расчет плитки.	1	3	4	Наблюдение.
Тема 2.10. Число π в архитектуре		2	2	Практические задания, самостоятельная работа.
Тема 2.11. Арки		4	4	

				Творческие задания.
Раздел 3. Квартира		8	8	Наблюдение Практические задания, самостоятельная работа
Тема 3.1. Оклеивание стен. Расчет поверхностей и количества рулонов		2	2	
Тема 3.2. Ремонт напольных покрытий.		2	2	
Тема 3.3. Окрашивание поверхностей.		2	2	
Тема 3.4. Замена окон.		2	2	
Итоговое занятие.		2	2	Смотр знаний
Итого	9	63	72	

Учебный план программы. 2 год обучения.

Разделы и темы	Теория	Практика	Всего	Формы аттестации/контроля
Вводное занятие. Введение в программу.	1	1	2	Наблюдение
Раздел 1. Схемы.		16	16	
Тема 1.1. Предложенная схема.		2	2	Наблюдение Практические задания, самостоятельная работа
Тема 1.2. Расположение объектов.		2	2	
Тема 1.3. Вычисление площадей объектов.		2	2	
Тема 1.4. Расстояние между объектами.		2	2	
Тема 1.5. Процентное сравнение площадей.		4	4	
Тема 1.6. Ориентирование по схеме.		4	4	
Раздел 2. Постройки и оборудование на участках.		10	10	

Тема 2.1. Объекты на участке.		2	2	Наблюдение Практические задания, самостоятельная работа
Тема 2.2. Расчет стоимости стройматериалов для бани.		4	4	
Тема 2.3. Оборудование. Печь.		4	4	
Раздел 3. Математика и производство.		12	12	
Тема 3.1. Автомобильное колесо.		4	4	
Тема 3.2. Работа по чертежу. Зонт.		4	4	
Тема 3.3. Расчёт площади сферических поверхностей.		4	4	
Раздел 4. Тарифы.		14	14	Наблюдение Практические задания, самостоятельная работа
Тема 4.1. Страхование.		2	2	
Тема 4.2. Системы отопления.		4	4	
Тема 4.3. Бытовые электросчётчики.		4	4	
Тема 4.4. Тарифы на услуги связи.		4	4	
Раздел 5. Занимательная геометрия.		8	8	
Тема 5.1. Высота объекта и тень.		2	2	Наблюдение Практические задания, самостоятельная работа
Тема 5.2. Высота объекта и шест.		2	2	
Тема 5.3. Подобие в литературных произведениях.		2	2	
Тема 5.4. Высота объекта по фотографии.		2	2	
Раздел 6. Вероятность и статистика.	1	7	8	

Тема 6.1 Основные понятия теории вероятностей.	1	3	4	Наблюдение
Тема 6.2. Вероятностные задачи		4	4	Практические задания, самостоятельная работа
Итоговое занятие.		2	2	Смотр знаний
Итого	2	70	72	

Содержание учебного плана 1 года обучения.

Вводное занятие.

Введение в программу.

Теория: Знакомство с содержанием программы, со структурой, формами и методами занятий. Правила техники безопасности, ПДД, пожарной безопасности и личной гигиены.

Раздел 1. Качество жизни и математика

Тема 1.1. Коммунальные платежи.

Теория: Коммунальные платежи. Тариф. Единицы измерения.

Практика: Изучение квитанций. Расчет коммунальных платежей.

Тема 1.2. Математика и кулинария.

Теория: Мерный стакан. Перевод объема в массу и наоборот. Математическая пропорция в кулинарии.

Практика: Решение кулинарных задач.

Тема 1.3. Здоровый образ жизни.

Теория: Основы здорового образа жизни с точки зрения математики.

Практика: Расчет калорий, витаминов, минералов и прочее. Расчет режима дня.

Тема 1.4. Процентные расчеты на каждый день.

Теория: Акции и распродажи. Нахождение процента от числа.

Практика: Процентные расчеты на каждый день.

Тема 1.5. Кредиты.

Теория: Два способа нахождения процента. Кредитные графики. Выявление реальной стоимости кредита.

Практика: Расчет кредита.

Тема 1.6. Банковские вклады.

Теория: Нахождение числа по его проценту. Правила нахождения процентов. Инфляция.

Практика: Расчет банковского вклада.

Тема 1.7. Бюджет семьи.

Теория: Типология систем управления семейными финансами. Классификация бюджетов семьи. Сетевой ресурс.

Практика: Расчет бюджета семьи.

Тема 1.8. Задачи на смекалку.

Теория: Виды логических операций и их свойства. Сюжетные задачи. Решение старинных задач.

Практика: Решение задач на внимание, память, сравнение, комбинации.

Раздел 2. Строительство

Тема 2.1. Измерительные приборы в строительстве.

Теория: Знакомство с тахеометром, уровнем, шангенциркулем, рулеткой и т.д.

Практика: Измерение приборами пространства вокруг себя.

Тема 2.2. Вертикаль и горизонталь.

Теория: Виды строительных уровней. Параллельные прямые. Прямой угол.

Практика: Задачи на построение.

Тема 2.3. Строительный шаг.

Теория: Знакомство с технической документацией. ЕСКД и СПДС. Технические требования, стандартизация материалов, строительный шаг.

Практика: Поиск закономерностей размеров строительных материалов. Расчет строительного шага в комнате, классе.

Тема 2.4. Углы наклона крыши дома.

Теория: Определение угла. Определение смежных и вертикальных углов. Сравнение углов. Измерение углов. Обозначение углов на чертеже.

Практика: Построение и расчет углов наклона крыши дома.

Тема 2.5. Расчет цемента, песка и щебня.

Теория: Знакомство с таблицей «Марки бетона». Применение свойства пропорции для получения разных марок бетона из песка, цемента и щебня.

Практика: Определение количества цемента, песка, щебня для получения нужной марки бетона и заливки определенных размеров фундамента.

Тема 2.6. Коэффициент кладки кирпича.

Теория: Размеры кирпичей одинарных и полуторных. Применение формул для вычисления объема стен. Коэффициент кладки кирпича.

Практика: Расчет количества кирпича и смеси для строительства стен.

Тема 2.7. Расчет пиломатериала.

Теория: Формула вычисления кубатуры досок. Определение количества досок в кубе.

Практика: Расчет пиломатериала.

Тема 2.8. Геометрия сортового проката.

Теория: Геометрия сортового проката. Формула и таблица расчета веса металлопроката.

Практика: Калькулятор металлопроката.

Тема 2.9. Расчет кафельной плитки.

Теория: Формулы площади, периметра. Ровная укладка, укладка со смещением и диагональная укладка. Погрешность вычислений.

Практика: Расчет количества керамической плитки на ванную комнату, на укладку дорожек на садовом участке. Выбор упаковок и их количество.

Тема 2.10. Число π в архитектуре.

Теория: Число π в архитектуре. Золотое сечение. Пропорция и подобие геометрических фигур.

Практика: Поиск числа π в архитектурных памятниках искусства.

Тема 2.11. Арки.

Теория: Арочные системы с точки зрения геометрии. Классификация арок: основные разновидности. Понятия окружность, радиус, диаметр, дуга для вычисления арок.

Практика: Расчет арки.

Раздел 3. Квартира

Тема 3.1. Оклеивание стен.

Практика: Расчет площади поверхностей, количества рулонов и выбор клея. Вертикаль. Отвес

Тема 3.2. Ремонт напольных покрытий.

Практика: Расчет площади поверхностей, выбор покрытия (ламинат, плитка, паркет, линолеум и прочее). Расчет количества материала, его стоимость. Выбор бюджетного варианта.

Тема 3.3. Окрашивание поверхностей.

Практика: Расчет площади поверхностей, выбор материала. Расчет количества материала, его стоимость.

Тема 3.4. Замена окон.

Практика: замеры и выбор стеклопакетов. Работа со справочным материалом. Расчёт стоимости.

Итоговое занятие.

Практика: смотр знаний.

Содержание учебного плана 2 года обучения.

Вводное занятие.

Введение в программу.

Теория: Знакомство с содержанием программы, со структурой, формами и методами занятий. Правила техники безопасности, ПДД, пожарной безопасности и личной гигиены.

Раздел 1. Схемы.

Тема 1.1. Предложенная схема.

Практика: работа по схеме. Отработка навыков действий по тексту.

Тема 1.2. Расположение объектов.

Практика: определить место расположения объектов на схеме (бани, террасы, грядки, зона отдыха и прочие объекты).

Тема 1.3. Вычисление площадей объектов.

Практика: вычислить площадь или периметр объектов.

Тема 1.4. Расстояние между объектами.

Практика: найти расстояние между объектами.

Тема 1.5. Процентное сравнение площадей

Практика: найти на сколько процентов площадь одного объекта больше площади другого объекта.

Тема 1.6. Ориентирование по схеме.

Практика: по описанию и схеме определять названия населенных пунктов; находить длину указанного маршрута, находить затраченное время и скорость передвижения; выбор самого «быстрого» маршрута.

Раздел 2. Постройки и оборудование на участках.

Тема 2.1. Объекты на участке.

Практика: нахождение размеров объекта, его площади или объема.

Тема 2.2. Расчет покупки стройматериалов для бани.

Практика: посчитать необходимое количество стройматериалов для выполнения определенного вида работ и наиболее дешевого варианта при условии действия скидки. Работа со справочным материалом.

Тема 2.3. Оборудование. Печь.

Практика: расчёт наиболее дешевого варианта стоимости оборудования.

Раздел 3. Математика и производство.

Тема 3.1. Автомобильное колесо.

Практика: определить ширину шины для диска определенного радиуса; диаметр колеса; узнать на сколько изменится диаметр колеса и путь, пройденный автомобилем, при замене шин, процентное сравнение показаний спидометра и реальной скорости.

Тема 3.2. Работа по чертежу. Зонт.

Практика: найти длину спицы, если известна длина ручки, вычислить площадь поверхности зонта предложенным способом и радиус сферы купола.

Тема 3.3. Расчёт площади сферических поверхностей.

Практика: вычислить количество ткани, затраченной на производство зонта.

Раздел 4. Тарифы.

Тема 4.1. Страхование.

Практика: «ОСАГО» и условия страхования. Расчет стоимости полиса с учетом года страхования и страховых выплат.

Тема 4.2. Системы отопления.

Практика: выбор экономных вариантов отопления. Расчет экономии использования газа вместо электричества, с учётом: цен на оборудование, стоимости установки, расхода потребляемой энергии и цен на неё.

Тема 4.3. Бытовые электросчётчики.

Практика: однотарифные, двухтарифные, трёхтарифные счётчики. Работа с таблицами и графиками.

Тема 4.4. Тарифы на услуги связи.

Практика: по графику определить какую сумму денег потратил абонент на услуги связи в определенные месяцы; сколько месяцев абонент не превышал лимит по пакету минут или пакету мобильного интернета; просчитать наиболее выгодный тариф для пользования услугами связи.

Раздел 5. Геометрия в быту.

Тема 5.1. Высота объекта и тень.

Практика: определение высоты объекта по длине его тени.

Тема 5.2. Высота объекта и шест.

Практика: определение высоты объекта с помощью шеста.

Тема 5.3. Подобие в литературных произведениях.

Практика: Определение высоты объекта способом Жюль Верна.

Тема 5.4. Высота объекта по фотографии.

Практика: Определение высоты объекта при помощи фотографии.

Раздел 6. Вероятность и статистика.

Тема 6.1 Основные понятия теории вероятностей.

Теория: математические законы распределения случайных событий.

Практика: применение законов распределения случайных событий.

Тема 6.2. Вероятностные задачи.

Практика: решение вероятностных задач.

Итоговое занятие.

Практика: смотр знаний.

Методическое обеспечение программы

Формы и режим занятий.

В процессе реализации программы педагог использует следующие формы организации обучения:

- индивидуально-групповые (педагог уделяет внимание нескольким обучающимся на занятии в то время, когда другие работают самостоятельно);
- дифференцированно-групповые (в группы объединяют обучающихся с одинаковыми учебными возможностями и уровнем сформированности умений и навыков);
- работа в парах;
- фронтальные (фронтально-репродуктивные и фронтально-поисковые).

В ходе реализации программы используются следующие методы обучения:

- Продуктивный (частично-поисковый и исследовательский).
- Репродуктивный.

Программа включает в себя 144 часов. Занятия проводятся 2 раза в неделю по 1 академическому часу или 1 раз в неделю по 2 академических часа.

Занятия предполагают теоретическую и практическую части.

Теоретическая часть дается в форме бесед, рассказа с просмотром иллюстративного материала, показом презентаций и видеофильмов.

Практическая часть предполагает работу с технологическими картами, инструкциями, схемами (чтение и составление), использование дидактических и справочных материалов, проведение практических работ.

В процессе обучения предусматриваются следующие *формы учебных занятий*:

- типовое занятие (сочетающее в себе объяснение и практическое упражнение);
- самостоятельное выполнение заданий;
- практическое упражнение под руководством педагога по закреплению определённых навыков.

Методы, в основе которых лежит способ организации занятия:

- словесный (устное изложение, беседа, рассказ и т.д.)
- наглядный (показ видео и мультимедийных материалов, иллюстраций, образцов)
- практический (выполнение работ по описанию, инструкционным картам, схемам, планам, чертежам, графикам, таблицам и др.)

Методы, в основе которых лежит уровень деятельности детей:

- объяснительно-иллюстративный – дети воспринимают и усваивают готовую информацию;
- репродуктивный – учащиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности;
- частично-поисковый – участие детей в коллективном поиске, решение поставленной задачи совместно с педагогом;
- исследовательский – самостоятельная творческая работа учащихся.

Основные формы организации учебного занятия:

беседа;

- учебное занятие;
- дидактическая игра;
- практическое занятие;
- консультация (индивидуальная, групповая);
- самостоятельная работа.

Используемые педагогические технологии:

- технологии дифференцированного обучения;
- технология личностно-ориентированного подхода;
- технология деятельностного метода;
- технологии развивающего обучения;
- технологии проблемного обучения;
- здоровьесберегающая технология.

Принципы, лежащие в основе программы:

- доступности (простота, соответствие возрастным и индивидуальным особенностям);
- наглядности (иллюстративность, наличие дидактических материалов).
- демократичности и гуманизма (взаимодействие руководителя и детей в социуме, реализация собственных творческих потребностей);

Алгоритм учебного занятия:

1. Вводная часть:

- 1.1 Организация начала занятий.
- 1.2 Актуализация знаний.
- 1.3 Постановка целей занятия.

2. Основная часть:

- 2.1 Введение нового материала.
- 2.2 Контроль и самоконтроль, применение полученных знаний и умений на практике.
- 2.3 Проверка выполненного задания.
- 2.4 Содействие в выполнении заданий.
- 2.5 Проведение физкульт - минутки.

3. Заключительная часть:

3.1 Подведение итогов занятия.

3.2 Обобщение изученного материала.

3.3 Выявление и разъяснение возникших затруднений при освоении программы.

3.4 Рефлексия.

Формы и методы, используемые при изучении основных разделов программы .

№ п/п	Название раздела	Форма занятий	Методы	Дидактический материал	Форма подведения итогов
1 год обучения					
	Вводное занятие. Введение в программу.	Открытие нового знания	Словесный, наглядный. практический	Демонстрационны й материал	
	Раздел 1. Качество жизни и математика	Открытие нового знания Общесметодолог ической направленности Развивающего контроля	Словесный, наглядный. практический	Демонстрационны й и справочный материал.	Практическ ие задания.
	Раздел 2. Строительство	Открытие нового знания Общесметодолог ической направленности Развивающего контроля	Словесный, наглядный. практический	Демонстрационны й и справочный материал.	Практическ ие задания.
	Раздел 3. Квартира	Общесметодолог ической направленности Развивающего контроля	Словесный, наглядный. практический	Демонстрационны й и справочный материал.	Практическ ие задания.
год обучения					

	Раздел 1. Схемы.	Общеметодологической направленности Развивающего контроля	Словесный, наглядный. практический	Демонстрационный и справочный материал.	Практические задания.
	Раздел 2. Постройки и оборудование на участках.	Общеметодологической направленности Развивающего контроля	Словесный, наглядный. практический	Демонстрационный и справочный материал, интернет-ресурсы.	Практические задания.
	Раздел 3. Математика и производство.	Общеметодологической направленности Развивающего контроля	Словесный, наглядный. практический	Демонстрационный и справочный материал.	Практические задания.
	Раздел 4. Тарифы.	Общеметодологической направленности Развивающего контроля	Словесный, наглядный. практический	Демонстрационный и справочный материал.	Практические задания.
	Раздел 5. Геометрия в быту.	Общеметодологической направленности Развивающего контроля	Словесный, наглядный. практический	Демонстрационный и справочный материал.	Практические задания.
	Раздел 6. Вероятность и статистика.	Общеметодологической направленности Развивающего контроля	Словесный, наглядный. практический	Демонстрационный и справочный материал.	Практические задания.
	Итоговое занятие	Развивающего контроля	Словесный, наглядный.	Демонстрационный материал,	Смотр знаний

			практический	видеоматериал; интернет-ресурсы.	
--	--	--	--------------	-------------------------------------	--

Материально- техническое обеспечение программы:

Занятия должны проводиться в специальном или приспособленном просторном помещении, отвечающем по санитарно-гигиеническим характеристикам тем требованиям, которые предъявляются к помещениям для подобных занятий.

Дидактический материал:

- печатные источники информации: учебные пособия; методические комплексы;
- карточки-задания;
- видеоматериал;
- интернет-ресурсы.

Оснащение занятий:

Кабинет с интерактивной доской, проектор, компьютер, МФУ

Материально- техническое обеспечение программы:

Применяемые средства обучения:

Печатные (учебные пособия, методические комплексы, специальная литература).

Электронные ресурсы.

Аудиовизуальные.

Наглядные плоскостные (плакаты, иллюстрации, альбомы, магнитные доски, интерактивная доска)

Перечень оборудования

Наименование оборудования (инструменты, материалы, приспособления)	Количество
Циркуль большой для доски	2
Магнитная доска	1
Доска стеклянная	1

Угольники чертёжные для доски	2
Транспортир для доски	1
Маркеры для доски	6

Перечень технических средств обучения

Наименование технических средств обучения	Количество
Ноутбук Lenovo	1
Проектор	1
Интерактивная доска	1

Список литературы.

Литература для педагога:

олина В. Праздник числа (Занимательная математика для детей). Книга для учителей и родителей.: – М., Знание, 2016.

итомирский В. Г., Шеврин Л. Н.. Путешествие по стране геометрии.: М., Педагогика-Пресс, 2017.

ерельман Я.И. Живая математика.: М., Наука, 2018 г.

ухин И.Г. 800 новых логических и математических головоломок. :- СПб, Москва,

рошин В.В. Занимательные дидактические материалы по математике.: -М., Глобус,

арыгин И.Ф., Ерганжиева Л. Н. Наглядная геометрия.: -М., Дрофа, 2017.

щенко И.В.. Математика.: -М., Национальное образование, 2026

ослова Л.О., Рыздз О.А., Краснянская К.А., Квитко Е.С. Математическая грамотность. Сборник эталонных заданий.: -М., Просвещение, 2026

Литература для детей:

ослова Л.О., Рыздз О.А., Краснянская К.А., Квитко Е.С. Математическая грамотность. Сборник эталонных заданий.: -М., Просвещение, 2026

щенко И.В.. Математика.: -М., Национальное образование, 2026

Цифровые образовательные и Интернет-ресурсы: •

Утвержден
приказом от « ____ » _____ 20__ г. № ____

Календарный учебный график
На 2026/2028_ учебные года

Педагог дополнительного образования: Назайкина Е.В.

Наименование дополнительной общеразвивающей программы технической направленности «Технологии решения практических задач»:

Год обуч ения	№ гру пп ы	Дата начала обучени я по програм ме	Дата окончания обучения по программе	Всег о учеб ных неде ль год	Количе ство учебны х часов всего в год	Количес тво учебных занятий (дней)	Режим занятий	Каникул ы
							1 раз в неделю по 1 академическо му часу или 1 раз в неделю 2 академически х часа	
							2 раза в неделю по 1 академическо му часу или 1 раз в неделю 2 академически х часа	

Календарно-тематический план

На 2026/2027 учебный год

Дополнительная общеразвивающая программа технической направленности

Технологии решения практических задач»: Группа № ____ _1_ год обучения

Расписание: _____

Педагог дополнительного образования: __ Назайкина Е.В. _____

№ занятия	Тема занятия	Количество часов	Тип занятия	Формы контроля	Дата проведения	
					план	факт
	Вводное занятие. Введение в программу. Требования к инструментам.		Открытие нового знания			
Раздел 1. Качество жизни и математика						
	Тема 1.1. Коммунальные платежи.		Открытие нового знания Общеметодологической направленности	Наблюдение, практические задания		
	Тема 1.1. Коммунальные платежи. Продолжение.		Общеметодологической направленности	Наблюдение, практические задания		
	Тема 1.2. Математика и кулинария.		Открытие нового знания Общеметодологической направленности	Наблюдение, практические задания		
	Тема 1.2. Математика и кулинария. Продолжение.		Общеметодологической направленности	Наблюдение, практические задания		

	Тема 1.3. Здоровый образ жизни.		Открытие нового знания Общеметодологической направленности	Наблюдение, практические задания		
	Тема 1.4. Процентные расчеты на каждый день.		Открытие нового знания Общеметодологической направленности	Наблюдение, практическое задание		
	Тема 1.4. Процентные расчеты на каждый день. Продолжение.		Общеметодологической направленности	Наблюдение, практическое задание		
	Тема 1.5. Кредиты		Открытие нового знания Общеметодологической направленности	Наблюдение, практическое задание		
	Тема 1.5. Кредиты. Продолжение.		Общеметодологической направленности	Наблюдение, практическое задание		
	Тема 1.6. Банковские вклады.		Открытие нового знания Общеметодологической направленности	Наблюдение, практическое задание		
	Тема 1.6. Банковские вклады. Продолжение.		Общеметодологической направленности	Наблюдение, практическое задание		
	Тема 1.7. Бюджет семьи.		Открытие нового знания Общеметодологической направленности	Наблюдение, практическое задание		

	Тема 1.7. Бюджет семьи. Продолжение.		Общеметодологи ческой направленности	Наблюдение, практическое задание		
	Тема 1.8. Задачи на смекалку		Открытие нового знания Общеметодологи ческой направленности	Наблюдение, практическое задание		
	Тема 1.8. Задачи на смекалку. Продолжение.		Общеметодологи ческой направленности	Наблюдение, практическое задание		
	Раздел 2. Строительство.					
	Тема 2.1. Измерительные приборы в строительстве		Открытие нового знания Общеметодологи ческой направленности	Наблюдение, практическое задание		
	Тема 2.2. Вертикаль и горизонталь		Общеметодологи ческой направленности	Наблюдение, практическое задание		
	Тема 2.3. Строительный шаг		Общеметодологи ческой направленности	Наблюдение, практическое задание		
	Тема 2.4. Углы наклона крыши дома		Общеметодологи ческой направленности	Наблюдение, практическое задание		
	Тема 2.5. Расчет цемента, песка и щебня.		Общеметодологи ческой направленности	Наблюдение, практическое задание		
	Тема 2.5. Расчет цемента, песка и щебня. Продолжение.		Общеметодологи ческой направленности	Наблюдение, практическое задание		

	Тема 1.1. Предложенная схема.		Общеметодологической направленности	Наблюдение, практические задания		
	Тема 1.2. Расположение объектов.		Общеметодологической направленности	Наблюдение, практические задания		
	Тема 1.3. Вычисление площадей объектов.		Общеметодологической направленности	Наблюдение, практические задания		
	Тема 1.4. Расстояние между объектами.		Общеметодологической направленности	Наблюдение, практические задания		
	Тема 1.5. Процентное сравнение площадей.		Общеметодологической направленности	Наблюдение, практические задания		
	Тема 1.5. Процентное сравнение площадей. Продолжение.		Общеметодологической направленности	Наблюдение, практическое задание		
	Тема 1.6. Ориентирование по схеме.		Общеметодологической направленности	Наблюдение, практическое задание		
	Тема 1.6. Ориентирование по схеме. Продолжение.		Общеметодологической направленности	Наблюдение, практическое задание		
Раздел 2. Постройки и оборудование на участках.						
	Тема 2.1. Объекты на участке.		Общеметодологической направленности	Наблюдение, практическое задание		
	Тема 2.2. Расчет стоимости стройматериалов для бани.		Общеметодологической направленности	Наблюдение, практическое задание		

	Тема 2.2. Расчет стоимости стройматериалов для бани. Продолжение.		Общеметодологической направленности	Наблюдение, практическое задание		
	Тема 2.3. Оборудование. Печь.		Общеметодологической направленности	Наблюдение, практическое задание		
	Тема 2.3. Оборудование. Печь. Продолжение.		Общеметодологической направленности	Наблюдение, практическое задание		
	Раздел 3. Математика и производство.					
	Тема 3.1. Автомобильное колесо.		Общеметодологической направленности	Наблюдение, практическое задание		
	Тема 3.1. Автомобильное колесо. Продолжение.		Общеметодологической направленности			
	Тема 3.2. Работа по чертежу. Зонт.		Общеметодологической направленности	Наблюдение, практическое задание		
	Раздел 4. Тарифы					
	Тема 4.1. Страхование.		Общеметодологической направленности	Наблюдение, практическое задание		
	Тема 4.2. Системы отопления.		Общеметодологической направленности	Наблюдение, практическое задание		
	Тема 4.2. Системы отопления.		Общеметодологической направленности	Наблюдение, практическое задание		
	Тема 4.2. Системы отопления. Продолжение.		Общеметодологической направленности	Наблюдение, практическое задание		

	Тема 4.3. Бытовые электросчётчики.		Общеметодологической направленности	Наблюдение, практическое задание		
	Тема 4.3. Бытовые электросчётчики. Продолжение.		Общеметодологической направленности	Наблюдение, практическое задание		
	Тема 4.4. Тарифы на услуги связи. Продолжение.		Общеметодологической направленности	Наблюдение, практическое задание		
	Тема 4.4. Тарифы на услуги связи. Продолжение.		Общеметодологической направленности	Наблюдение, практическое задание		
Раздел 5. Занимательная геометрия.						
	Тема 5.1. Высота объекта и тень.		Общеметодологической направленности	Наблюдение, практическое задание		
	Тема 5.2. Высота объекта и шест.		Общеметодологической направленности	Наблюдение, практическое задание		
	Тема 5.3. Подобие в литературных произведениях.		Общеметодологической направленности	Наблюдение, практическое задание		
	Тема 5.4. Высота объекта по фотографии.		Общеметодологической направленности	Наблюдение, практическое задание		
	Тема 6.1 Основные понятия теории вероятностей.		Открытие нового знания. Общеметодологической направленности	Наблюдение, практическое задание		

	Тема 6.1 Основные понятия теории вероятностей. Продолжение		Общеметодологической направленности	Наблюдение, практическое задание		
	Тема 6.2. Вероятностные задачи. Продолжение.		Общеметодологической направленности	Наблюдение, практическое задание		
	Тема 6.2. Вероятностные задачи.		Общеметодологической направленности	Наблюдение, практическое задание		
	Итоговое занятие.		Развивающего контроля	Смотр знаний		

ПРОТОКОЛ
результатов промежуточной аттестации обучающихся
__ учебный год

дополнительной общеразвивающей программы технической направленности «Технологии решения практических задач»

ФИО педагога дополнительного образования (тренера-преподавателя): _Назайкина Елена Васильевна_____

№ группы: _____ Дата проведения: _____

Форма проведения контроля: _практическое задание_

Критерии оценки результатов: по баллам

Результаты промежуточной аттестации

№ п/п	Фамилия, имя обучающегося	Критерии и параметры оценки			Сумма баллов	Уровень обученности
		Предметные	Метапредметные	Личностные		

Критерии уровня обученности по сумме баллов:

от 20 и более – высокий уровень;

от 13 до 19 баллов – средний уровень;

до 12 баллов – низкий уровень.

По результатам промежуточной аттестации

- высокий уровень обученности имеют ____ чел. (____%)

- средний уровень обученности имеют ____ чел. (____%)

- низкий уровень обученности имеют ____ чел. (____%)

- отсутствовало _____ чел.

Освоили обучение по дополнительной общеобразовательной программе «_____»
_____ обучающихся (____%).

Педагог дополнительного образования (тренер-преподаватель) _____ / _____

Заведующий отделом _____ / _____

Методист _____ / _____

ПРОТОКОЛ

результатов итогового контроля обучающихся

20___/20___ учебный год

Дополнительная общеразвивающая программа технической направленности «Технологии
решения практических задач»

ФИО педагога дополнительного образования (тренера-преподавателя): Назайкина Елена
Васильевна _____

№ группы: _____ Дата проведения: _____

Форма проведения контроля: _____ Смотр знаний _____

Критерии оценки результатов: по баллам

Результаты итогового контроля

№ п/п	Фамилия, имя обучающегося	Критерии и параметры оценки			Сумма баллов	Уровень обученности
		Предметные	Метапредметные	Личностные		

Критерии уровня обученности по сумме баллов:

от 20 и более – высокий уровень;

от 13 до 19 баллов – средний уровень;

до 12 баллов – низкий уровень.

По результатам итогового контроля

- высокий уровень обученности имеют ____ чел. (____ %)

- средний уровень обученности имеют ____ чел. (____ %)

- низкий уровень обученности имеют ____ чел. (____ %)

- отсутствовало _____ чел.

По результатам итогового контроля ____ (____ %) обучающихся окончили обучение в полном объеме по дополнительной общеобразовательной программе «_____»

Педагог дополнительного образования (тренер-преподаватель) _____ / _____

Заведующий отделом _____ / _____

Методист _____ / _____

**Результативность освоения общеразвивающей программы технической
направленности «Технологии решения практических задач»**

Педагог ДО Назайкина Е.В,

	1год обучения								
	Конец 1 месяца			Конец 2 месяца			Итог		
	Высокий , %	Средний, %	Низкий %,	Высокий , %	Средний, %	Низкий %,	Высокий , %	Средний, %	Низкий %,
Метапредметные результаты									
Личностные результаты									
Предметные результаты									
Результативность									
Полнота реализации программы %									

Диагностика освоения дополнительной общеразвивающей программы технической направленности «Технологии решения практических задач». 1 год обучения.

Педагог ДО Назайкина Е,В,

№	Фамилия, имя	Метапредметные результаты способен	Предметные результаты		Личностные результаты способен
			Знает	Умеет	

1...15			осуществлять расширенный поиск информации в различных источниках, анализировать её и использовать для решения задач	планировать, контролировать учебные действия в соответствии с поставленной проблемой и условиями её реализации	планировать, контролировать учебные действия в соответствии с поставленной проблемой и условиями её реализации	свойства пропорции	базовые понятия (число, величина, геометрическая фигура, геометрическое тело), характеристики объекта	строительный шаг	понятие угол, окружность, дуга, радиус, диаметр	рассчитать коммунальные платежи	пользоваться кулинарными таблицами объема и массы	рассчитать количество калорий, витаминов, минералов	рассчитать проценты по кредиту, вкладу	распределять бюджет семьи	рассчитывать необходимое количество строительного материала	осознавать универсальность математических способов познания окружающего мира	аргументировать свою позицию в коммуникации, учитывать разные мнения	использовать критерии для обоснования своего суждения	определять наиболее эффективные способы достижения результата	к адекватной оценке результатов своей учебной деятельности на основе заданных критериев
--------	--	--	---	--	--	--------------------	---	------------------	---	---------------------------------	---	---	--	---------------------------	---	--	--	---	---	---

Диагностика освоения дополнительной общеразвивающей программы технической направленности «Технологии решения практических задач». 2 год обучения.

№	Фамилия, имя		Предметные результаты	Личностные результаты
---	--------------	--	-----------------------	-----------------------

1...15			Метапредметные результаты способен	Знает	Умеет	способен
			осуществлять расширенный поиск информации в различных источниках, анализировать её и использовать для решения задач			
			планировать, контролировать учебные действия в соответствии с поставленной проблемой и условиями её реализации			
			планировать, контролировать учебные действия в соответствии с поставленной проблемой и условиями её реализации			
			масштаб			
			формулы нахождения пути, скорости, времени, площади, объёма			
			признаки подобия треугольников			
			основные понятия, законы теории вероятностей			
			определять место расположения объектов на схеме			
			находить длину указанного маршрута, время и скорость передвижения			
			решать вероятностные задачи			
			находить периметры, площади, объёмы сложных объектов			
			работать со справочным материалом: таблицами, графиками, диаграммами, чертежами, рисунками, схемами и выполнять			
			осознавать универсальность математических способов познания окружающего мира			
			аргументировать свою позицию в коммуникации, учитывать разные мнения			
			использовать критерии для обоснования своего суждения			
			определять наиболее эффективные способы достижения результата			
			к адекватной оценке результатов своей учебной деятельности на основе заданных критериев			