

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Бабушкинская средняя школа»

Принята на заседании
педагогического совета
протокол № 1 от 28.08.2025 г.

Утверждена приказом
и.о. директора МБОУ
«Бабушкинская СШ»
№ 219 от 28.08.2025 г.



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественно-научной направленности
«Полезная математика»**

Возраст обучающихся: 10-15 лет
Срок реализации программы: 1 год

Педагог дополнительного образования
Власова Мария Викторовна

с.им. Бабушкина
2025 год

Пояснительная записка

Направленность

Программа «Полезная математика» является дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программой естественно-научной направленности стартового уровня.

Актуальность программы заключается в том, что в условиях перехода современного производства на новый технологический уровень предполагается широкое использование наукоёмких технологий и оборудования с высоким уровнем автоматизации. Для обеспечения работоспособности и эффективного функционирования технологического оборудования необходимы высококвалифицированные специалисты. Важной компонентой в подготовке квалифицированных инженерных кадров является обладание ими определенным стилем мышления, вырабатываемым математикой и владение практическими умениями решения поставленных задач .

Педагогическая целесообразность заключается в том, что она ориентирована на ребят, заканчивающих курс основной школы, находящихся на пороге выбора дальнейшего профиля обучения. Включение в данную программу примеров и задач, относящихся к вопросам техники, производства, сельского хозяйства, домашнего применения, убеждают их в значении математики для различных сфер человеческой деятельности.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа составлена с учетом требований основных **государственных и ведомственных нормативных документов:**

Федеральный закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ (с последующими изменениями);

«Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 года № 629);

Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р);

Паспорт федерального проекта «Успех каждого ребенка» (протокол заседания проектного комитета по национальному проекту "Образование» от 07 декабря 2018 г. № 3) (с изменениями);

Стратегия развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года (распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р);

Концепция развития дополнительного образования детей в Вологодской области с использованием персонифицированного учета и персонифицированного финансирования дополнительного образования детей (постановление Правительства ВО от 15.06.2021 №626);

Правила персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в Вологодской области (приказ Департамента образования ВО от 22.09.2021 № 20-0009/21);

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»;

«Целевая модель развития региональных систем дополнительного образования детей» (приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 3 сентября 2019 г. N 467);

-Устав МБОУ «Бабушкинская СШ», утвержденный приказом Управления образования Бабушкинского муниципального района от 28.11.2016 г. № 256;

Положение о системе оценок, форм, порядке и периодичности промежуточной и итоговой аттестации МБОУ «Бабушкинская СШ», принятое на педагогическом совете, приказ № 74 от 19.03.2018г.

Новизна программы заключается в том, что она ориентирована на ребят, заканчивающих курс основной школы, находящихся на дороге выбора дальнейшего обучения. Включение в данную программу примеров и задач, относящихся к вопросам техники, сельского хозяйства, производства, домашнего применения, убеждают учащихся в значении математики для всех сфер человеческой деятельности.

Отличительные особенности программы заключаются в том, что она в научно-популярной форме знакомит с различными направлениями применения математических знаний, ролью математики в культуре, тем самым значительно расширяя кругозор обучающихся.

Цель и задачи программы

Цель - формирование и развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся, связанных с практическим применением математики.

Задачи:

Обучающие:

- Способствовать развитию интереса к математике.
- Формировать навыки перевода прикладных задач на язык математики.
- Способствовать формированию представлений о постановке, классификации, приёмах и методах решения математических задач, применяя знания в нестандартных и проблемных ситуациях.

Развивающие:

- Развивать умения и навыки самостоятельного приобретения новых знаний, способность переносить знания на новые формы деятельности.
- Развивать сообразительность и быстроту реакции при решении различных задач, связанных с практической деятельностью.
- Развивать творческое и логическое мышление.

Воспитательные:

- Создавать условия для развития личности воспитанника, его

социального, культурного и профессионального самоопределения, творческой самореализации.

- Приобщать обучающихся к общечеловеческим ценностям.
- Способствовать пониманию значимости математики для общественного прогресса.
- Развивать мировоззрение, понимание математики, как науки об определенных свойствах действительного мира и её роли в освоении научной картины мира.

Срок реализации программы

Программа рассчитана на один учебный год (с сентября по май), что составляет 34 часа.

1 модуль с 1 сентября по 30 декабря - 16 ч.

2 модуль с 12 января по 26 мая - 18 ч.

Режим, формы занятий

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 часу (продолжительность 40 минут).

Формой осуществления образовательного процесса является учебная группа (наполняемость 10 – 12 детей) с постоянным составом, составленная по возрастному принципу (дети от 15 до 16 лет).

Программа реализуется на русском языке.

Характеристика участников программы

Данная программа сориентирована на детей 14-16 лет. Приём в группы осуществляется без предварительного отбора при наличии желания ребёнка. Зачисление проводится по заявлению родителей (законных представителей). Основание для отчисления – неспособность выполнять программу учебного года, заявление родителей.

Планируемые результаты реализации программы

В результате освоения программы обучающиеся должны *знать*:

- правила применения математических формул;
- способы решения математических задач;

- специальную терминологию.

Обучающиеся должны *уметь*:

- производить логико-структурный анализ задачи;
- решать математические задачи разной степени сложности;
- переводить текст в иные формы представления информации: схемы,

диаграммы и т.п.

Формы подведения итогов реализации программы

Контроль за освоением программного содержания проводится по следующим этапам:

Текущий контроль проводится на каждом занятии с целью выявления и устранения ошибок, получения качественного результата освоения программного материала – анализ, беседа, наблюдение, тест, практическая работа, конкурс, конструирование и решение задач.

Итоговый контроль в конце года проводится для оценки результатов освоения программы и предполагает внутригрупповое соревнование по решению математических задач.

Учебный план 1 модуля «Решение олимпиадных заданий»

№ п/п	Наименование темы	Количество часов			Форма контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие. ТБ. Ознакомление с олимпиадными заданиями прошлых лет.	2	2	-	Беседа
2.	Математика в физических и астрономических явлениях.	4	-	4	Практикум
3.	Задания с преобразованием	4	-	4	Практикум
4.	Задания с неравенствами	2	-	2	Практикум
5.	Задания с	3	-	3	Практикум

	геометрическими фигурами.				
6.	Промежуточный контроль. Внутригрупповое соревнование – составление олимпиадных заданий.	1	-	1	Практическая работа.
Всего:		16	2	14	

Содержание учебного плана 1 модуля.

Тема 1. Вводное занятие. ТБ. Ознакомление с олимпиадными заданиями прошлых лет.

Теория: Знакомство с ТБ. Примеры олимпиадных заданий по математике районного и регионального уровней.

Тема 2. Математика в физических и астрономических явлениях.

Практика: Решение заданий, связанных с физическими явлениями. Решение заданий, связанных с астрономией.

Тема 3. Задания с преобразованием

Практика: упрощение алгебраических выражений. Изменение вида алгебраических выражений.

Тема 4. Задания с неравенствами

Практика: задания больше-меньше. Задания больше или равно, меньше или равно.

Тема 5. Задания с геометрическими фигурами.

Теория: Разбор приемов решения олимпиадных заданий с окружностью, многоугольником, треугольником.

Тема 6. Промежуточный контроль. Внутригрупповое соревнование – составление олимпиадных заданий.

Практика: внутригрупповые соревнования на составление заданий олимпиадного уровня.

Календарный учебный график 2 модуля

№ п/п	Месяц	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	Сентябрь	Согласно расписанию учебных занятий	групповая	2	Вводное занятие. ТБ. Примеры олимпиадных заданий по математике районного и регионального уровней.	БСШ	Беседа
2	Сентябрь	Согласно расписанию учебных занятий	групповая	2	Решение заданий, связанных с физическими явлениями	БСШ	Практикум
3	Октябрь	Согласно расписанию учебных занятий	групповая	2	Решение заданий, связанных с астрономией.	БСШ	Практикум
3	Октябрь	Согласно расписанию учебных занятий	групповая,	2	Упрощение алгебраических выражений	БСШ	Практикум
3	Октябрь-ноябрь	Согласно расписанию учебных занятий	групповая,	2	Изменение вида алгебраических выражений.	БСШ	Практикум
3	Ноябрь	Согласно расписанию учебных занятий	групповая,	2	Задания больше или равно, меньше или равно.	БСШ	Практикум
4	Декабрь	Согласно расписанию учебных занятий	групповая	3	Разбор приемов решения олимпиадных заданий с окружностью, многоугольником, треугольником.	БСШ	Практикум
7	Декабрь	Согласно расписанию учебных занятий	групповая,	1	Итоговое занятие. Внутригрупповое соревнование по составлению олимпиадных	БСШ	Внутригрупповые соревнования

					заданий.		
Всего часов:				16			

Учебный план 2 модуля «Логика и математические задачи»

№ п/п	Наименование темы	Количество часов			Форма контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие. ТБ. Знакомство с простейшими логическими задачами	1	1	-	Беседа
2.	Сюжетные задачи	4	-	4	Практикум
3.	Задачи повышенной трудности	4	-	4	Практикум
4.	Разбор математических ребусов	2	-	2	Практикум
5.	Математическая логика	1	1	-	Беседа
6.	Методы решения олимпиадных задач	5	-	5	Работа в группах
7.	Итоговое занятие. Внутригрупповое соревнование по решению математических задач.	1	-	1	Внутригрупповые соревнования
Всего:		18	2	16	

Содержание учебного плана 2 модуля.

Тема 1. Вводное занятие. ТБ. Знакомство с простейшими логическими задачами

Теория: Знакомство с ТБ. Примеры логических задач, различные виды их решений. Моделирование ситуации с помощью рисунка. схемы

Тема 2. Сюжетные задачи

Практика: различные способы решения

Тема 3. Задачи повышенной трудности

Практика: задачи-шутки, задачи-сказки, старинные задачи, задачи, взятые из окружающей жизни, задачи, связанные со знакомыми вещами, опытом

Тема 4. Разбор математических ребусов

Практика: буквенные ребусы, ребусы на взвешивание, магический квадрат, числовые ряды и математические кроссворды.

Тема 5. Математическая логика

Теория: Разбор приемов решения логических задач на оценку и пример

Тема 6. Методы решения олимпиадных задач

Практика: Разбор различных видов задач - задачи с естественным рассуждением, задачи - ловушки, решение очевидных задач, задачи с внутренним вопросом, решение “по ассоциации”, задачи-загадки, нестандартные задачи,

Тема 7: Итоговое занятие. Внутригрупповое соревнование по решению математических задач.

Практика: внутригрупповые соревнования.

Календарный учебный график 2 модуля

№ п\п	Месяц	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	Январь	Согласно расписанию учебных занятий	групповая	1	Вводное занятие. ТБ. Знакомство с простейшими логическими задачами	БСШ	Беседа

2	Январь	Согласно расписанию учебных занятий	групповая	2	Сюжетные задачи	БСШ	Практикум
3	Февраль	Согласно расписанию учебных занятий	групповая	2	Сюжетные задачи – различные способы решения	БСШ	Практикум
3	Март	Согласно расписанию учебных занятий	групповая,	1	Задачи-шутки и задачи-сказки.	БСШ	Практикум
3	Март	Согласно расписанию учебных занятий	групповая,	1	Старинные задачи.	БСШ	Практикум
3	Март	Согласно расписанию учебных занятий	групповая,	2	Задачи, связанные с жизненным опытом	БСШ	Практикум
4	Апрель	Согласно расписанию учебных занятий	групповая	2	Разбор математических ребусов	БСШ	Практикум
5	Апрель	Согласно расписанию учебных занятий	групповая,	1	Математическая логика	БСШ	Беседа
6	Май	Согласно расписанию учебных занятий	групповая	1	Задачи с естественным рассуждением.	БСШ	Практикум
6	Май	Согласно расписанию учебных занятий	групповая	1	Задачи-ловушки.	БСШ	Практикум
6	Май	Согласно расписанию учебных занятий	групповая	1	Задачи с внутренним вопросом.	БСШ	Практикум
6	Май	Согласно расписанию учебных занятий	групповая	1	Решение «по ассоциации».	БСШ	Практикум
6	Май	Согласно расписанию учебных занятий	групповая	1	Нестандартные задачи.	БСШ	Практикум
7	Май	Согласно расписанию учебных занятий	групповая,	1	Итоговое занятие. Внутригрупповое соревнование по решению математических задач.	БСШ	Внутригрупповые соревнования
Всего часов:				18			

Воспитательная деятельность

Цель воспитания развитие личности, социализация детей на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения.

Задачи:

- развивать умение устанавливать отношения со сверстниками и взрослыми, видеть себя глазами окружающих;
- удовлетворять индивидуальные потребности обучающихся в интеллектуальном, нравственном, художественно-эстетическом развитии;
- обеспечить необходимые условия для личностного развития, социализации и адаптации обучающихся к жизни в обществе.
- формировать общую культуру обучающихся.

Целевые ориентиры воспитания детей по программе:

- освоение детьми умения устанавливать отношения со сверстниками и взрослыми, видеть себя глазами окружающих
- удовлетворение индивидуальных потребностей каждого обучающегося в интеллектуальном, нравственном, художественно-эстетическом развитии.
- принятие и осознание ценностей традиций, памятников, святынь России;
- воспитание уважения к жизни, достоинству, свободе каждого человека, понимания ценности жизни, здоровья и безопасности (своей и других людей)
- развитие физической активности;
- формирование ориентации на солидарность, взаимную помощь; воспитание уважение к труду, результатам труда, уважения к старшим;
- формирование общей культуры обучающихся.

Формы и методы воспитания

Решение задач информирования детей, создания и поддержки воспитывающей среды общения и успешной деятельности, формирования межличностных отношений на основе российских традиционных духовных ценностей осуществляется на каждом из учебных занятий.

Ключевой формой воспитания детей при реализации программы является организация их взаимодействия.

В воспитательной деятельности с детьми по программе используются методы воспитания:

- метод убеждения (рассказ, разъяснение, внушение);
- метод положительного примера (педагога и других детей);
- метод упражнений;
- методы одобрения и осуждения поведения детей, педагогического требования (с учётом преимущественного права на воспитание детей их родителей или законных представителей) и стимулирования, поощрения (индивидуального и публичного);
- метод переключения в деятельности; методы руководства и самовоспитания, развития самоконтроля и самооценки детей в воспитании; методы воспитания воздействием группы, в коллективе.

Условия воспитания, анализ результатов

Воспитательный процесс осуществляется на основной учебной базе реализации программы в школе в соответствии с нормами и правилами работы организации.

Анализ результатов воспитания проводится в процессе педагогического наблюдения за поведением детей, их общением, отношениями детей друг с другом, в коллективе, их отношением к педагогам, к выполнению своих заданий по программе. Косвенная оценка результатов воспитания, достижения целевых ориентиров воспитания по программе проводится путём опросов родителей в процессе реализации программы (отзывы родителей) и после её завершения (итоговые исследования результатов реализации программы за учебный год.)

Анализ результатов воспитания по программе не предусматривает определение персонифицированного уровня воспитанности, развития качеств личности конкретного ребёнка, обучающегося. Результат – получение общего представления о воспитательных результатах реализации программы, продвижения в достижении определённых в программе целевых ориентиров воспитания, влияния реализации программы на коллектив обучающихся: что удалось достичь, а что является предметом воспитательной работы в будущем.

Календарный план воспитательной работы

№	Мероприятие	Цели, задачи	Сроки
1.	Игра «Математика – царица наук»	Выработка умения работать в команде.	Сентябрь.
2.	Круглый стол на тему «Математики России»	Воспитание чувства патриотизма и ответственности за свою Родину.	Октябрь
3.	1 декабря - День математика.	Повышение интереса обучающихся к изучению математики.	Декабрь
4.	Игра «Математика и моя будущая профессия»	Оказание профориентационной поддержки учащимся, формирование коммуникативной культуры.	Февраль
5.	14 марта – День числа пи	Повышение интереса обучающихся к изучению математики.	Март
6.	Игра «Цифровые задачи»	Повышение интереса обучающихся к изучению	Апрель

		информатики. Формирование умения работать в команде.	
7	Круглый стол на тему «Задачи о ЗОЖ»	Воспитание потребности в здоровом образе жизни, ответственного отношения к здоровью	Май

Организационно-педагогические условия и методическое обеспечение реализации программы

Для повышения эффективности образовательного процесса используются ИТ-технологии, которые являются неотъемлемой частью учебно-воспитательного процесса. С помощью мультимедийных элементов занятие визуализируется, делается увлекательным и насыщенным, тем самым, вызывает положительные эмоции у учащихся и создаёт условия для успешной деятельности каждого ребенка.

Для реализации потенциальных возможностей каждого ребенка используются формы внутренней и внешней дифференциации (разноуровневые задания, самостоятельная работа, групповая, парная, коллективная формы работ). Групповое решение коммуникативных задач способствует созданию атмосферы взаимодействия, взаимоподдержки, взаимоконтроля на занятии. Также важно развитие навыка самоконтроля, который может реализовываться в различных видах: текущем, тематическом, итоговом. На каждом занятии используются разнообразные приёмы рефлексивного подхода. В конце занятия обязательны результаты деятельности детей.

Минимальные требования к педагогу, реализующему программу
-программа реализуется без требований к соответствию квалификации педагога.

Сопровождение группы дополнительным педагогом программой не

предусмотрено.

Материально-техническое обеспечение

Для обеспечения успешного выполнения программы используются следующие материально-технические ресурсы: учебный класс, парты, стулья, магнитно-маркерная доска, ноутбук, мультимедийная установка, бумага, ручки, карандаши.

Информационное обеспечение

- Подборка информационной и справочной литературы.
- Обучающие и справочные электронные издания.
- Интернет-ресурсы.

Результативность программы

В результате освоения программы обучающиеся *знают*:

- правила применения математических формул;
- способы решения математических задач;
- специальную терминологию.

Обучающиеся *умеют*:

- производить логико-структурный анализ задачи;
- решать математические задачи разной степени сложности;
- переводить текст в иные формы представления информации: схемы,

диаграммы и т.п.

Оценочные материалы

Для определения достижений обучающимися планируемых результатов программы итоговым контролем предусмотрены внутригрупповые соревнования по решению математических задач.

Список рекомендуемой литературы для педагога:

1. Агаханов Н. Х. Математика. Всероссийские олимпиады. Вып. 3/Н. Х. Агаханов, О. К. Подлипский, И. С. Рубанов. - М.: Просвещение, 2011.
2. Баврин И. И. Геометрия. 10 -11 классы/ И. И. Баврин. - М.: Физматлит, 2016.

- 3.Балаян Э. Н. Геометрия: сборник задач по планиметрии для подготовки к ГИА, ЕГЭ и олимпиадам: 7- 11классы/ Э. Н. Балаян. - Ростов н/Д: Феникс,2013.
- 4.Колесникова С. И. Нестандартные задачи и современные методы решения/ С. И. Колесникова. - М.: ООО «Азбука-2000»,2012.
- 5.Малкова А.Г. Математика: задания высокой и повышенной сложности / А. Г. Малкова. - Ростов н/Д: Феникс, 2019.
- 6.Фарков А. Математические олимпиадные работы. 5- 11 классы / А. Фарков. - СПб.: Питер, 2010.

Список рекомендуемой литературы для родителей и обучающихся:

- 1.Зеленский А. С. Сборник конкурсных задач по математике/ А. С. Зеленский. - 2-е изд. - М.: Научно - технический центр «Университетский»: АСТ - ПРЕСС,1999.
- 2.Кукушкин Б. Н. Математика. Подготовка к олимпиаде / Б.Н. Кукушкин. - М.: Айрис - пресс, 2011.
- 3.Севрюков П. Ф. Подготовка к решению олимпиадных задач по математике. /Изд. 2-е. - М.: Илекса, Народное образование; Ставрополь, 2011.
- 4.Шестаков С. А. Математика. Задачи с экономическим содержанием / Под ред. И. В. Яценко. - М.: МЦНМО, 2019.