

Министерство образования, науки и молодёжи Республики Крым
Государственное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного образования Республики Крым
«ЭКОЛОГО-БИОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР»

Рассмотрено на заседании
Методического совета
ГБОУ ДО РК
«Эколого-биологический центр»
Протокол № 04 от 25.08.2026 г.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Мир математики»

Направленность: естественнонаучная

Возраст учащихся: 13 – 14 лет

Срок реализации программы: 1 год (144 ч)

Уровень: стартовый

Разработчики:

Савчук Александра Владимировна,
методист ГБОУ ДО РК «Эколого-биологический центр»,
Абдуллаев Сейтмер Алиевич,
педагог дополнительного образования
ГБОУ ДО РК «Эколого-биологический центр»

Оглавление

Раздел 1. Пояснительная записка.....	3
Раздел 2. Учебный план	9
Раздел 3. Календарный учебный график	12
Раздел 4. Содержание Программы.....	12
Раздел 5. Воспитание	13
Раздел 6. Планируемые результаты	16
Раздел 7. Ресурсное обеспечение	18
Раздел 8. Список литературы	20
Раздел 9. Приложения.....	22
9.1. Оценочные материалы	22
9.2 Календарно - тематическое планирование	23
9.3. Лист корректировки	27

Симферополь, 2026

Раздел № 1 Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Мир математики» (далее Программа) **естественнонаучной направленности**, так как направлена на освоение методов научного познания мира, формирование и развитие научного мировоззрения и мышления, исследовательских способностей обучающихся.

В настоящее время основой разработки дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ является следующая нормативно-правовая база:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в действующей редакции);

- Федеральный закон Российской Федерации от 24.07.1998 г. № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (в действующей редакции);

- Федеральный закон от 13.07.2020 г. № 189-ФЗ «О государственном (муниципальном) социальном заказе на оказание государственных (муниципальных) услуг в социальной сфере» (в действующей редакции);

- Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2024 г. № 309 «О национальных целях развития России до 2030 года и на перспективу 2036 года»;

- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года» (в действующей редакции);

- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021г. №2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (в действующей редакции);

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

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем развития дополнительного образования детей» (в действующей редакции);

- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 882/391 «Об

- организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ» (в действующей редакции);
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
 - Закон Республики Крым от 06.07.2015г. № 131-ЗРК/2015 «Об образовании в Республике Крым» (в действующей редакции);
 - Распоряжение Совета министров Республики Крым от 11.08.2022 г. № 1179-р «О реализации Концепции дополнительного образования детей до 2030 года в Республике Крым» (в ред. от 25.08.2025 № 1338-р);
 - Приказ Министерства образования, науки и молодежи Республики Крым от 03.09.2021 г. № 1394 «Об утверждении моделей обеспечения доступности дополнительного образования для детей Республики Крым»;
 - Приказ Министерства образования, науки и молодежи Республики Крым от 09.12.2021 г. № 1948 «О методических рекомендациях «Проектирование дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ»;
 - Приказ Министерства образования, науки и молодежи Республики Крым от 17.02.2026 г. № 281 «Об утверждении Требований к условиям и порядку оказания государственной услуги в социальной сфере «Реализация дополнительных общеразвивающих программ» в Республике Крым в 2026 году;
 - Методические рекомендации по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов. с учетом их особых образовательных потребностей, письмо Министерства образования и науки РФ от 29.03.2016 г. №ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций»;
 - Методические рекомендации для педагогических работников образовательных организаций общего образования, образовательных организаций среднего профессионального образования, образовательных организаций дополнительного образования по использованию российского программного обеспечения при взаимодействии с обучающимися и их родителями (законными представителями), письмо Министерства Просвещения Российской Федерации от 31.07.2023 г. № 04-423 «Об исполнении протокола»;
 - Письмо Министерства Просвещения Российской Федерации от 30.12.2022 г. № АБ-3924/06 «О направлении методических рекомендаций «Создание современного инклюзивного образовательного пространства для детей с ограниченными возможностями здоровья и детей-инвалидов на базе образовательных организаций, реализующих дополнительные общеобразовательные программы в субъектах Российской Федерации»;

– Письмо Министерства Просвещения Российской Федерации от 23.01.2026 г. № АБ-254/06 «Методические рекомендации по разработке дополнительных общеобразовательных программ, в том числе в части интеграции с учебными предметами «Труд (технология)», «Музыка», «Изобразительное искусство», «Физическая культура»;

- Устав Государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования Республики Крым «Эколого-биологический центр»;

- Положение о дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программах Государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования Республики Крым «Эколого-биологический центр».

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Мир математики» - модифицированная, составлена на основе дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Математика в естествознании», автор и составитель Плужникова Е.П. (2024 г).

Одной из основных задач является **вовлечение учащихся в программы и мероприятия ранней профориентации**, обеспечивающие ознакомление с современными профессиями и профессиями будущего, поддержку профессионального самоопределения.

Цель программы:

Расширить возможности учащихся в решении задач и тем самым содействовать развитию их мыслительных способностей, а также пополнить интеллектуальный багаж школьников.

Задачи:

Обучающие задачи

- учить способам поиска цели деятельности, её осознания и оформления;
- учить быть критичными слушателями;
- учить грамотной математической речи, умению обобщать и делать выводы;
- учить добывать и грамотно обрабатывать информацию;
- учить брать на себя ответственность за обогащение своих знаний, расширение способностей путем постановки краткосрочной цели и достижения решения.
- изучать, исследовать и анализировать важные современные проблемы в современной науке;
- демонстрировать высокий уровень надпредметных умений; - достигать более высоких показателей в основной учебе; - синтезировать знания.

Развивающие задачи

- повысить интерес к математике;
- развивать мышление в ходе усвоения таких приемов мыслительной деятельности как умение анализировать, сравнивать, синтезировать, обобщать, выделять главное, доказывать, опровергать;
- развивать навыки успешного самостоятельного решения проблемы;

- развивать эмоциональную отзывчивость
- развивать умение быстрого счёта, быстрой реакции.

Воспитательные задачи

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

Адресат Программы. Программа предназначена для учащихся 12-13 лет и может быть адаптирована для учащихся с ОВЗ по слуху и зрению. В целях доступности получения образования по программе учащимся с ОВЗ обеспечивается:

1) для учащихся с ограниченными возможностями по зрению:

- организация посадочных мест в аудитории ближе к доске;
- предоставления адаптированного дидактического материала (раздаточные материалы, написанные крупным шрифтом, с увеличенным изображением карточки, видео материалы с субтитрами крупного шрифта, аудио материалы);
- организация периодического отдыха глазам в период выполнения задания при помощи специальных упражнений;

2) для учащихся с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- дублирование звуковой информации посредством визуальной (в рамках аудио и виде материалы, содержащих субтитры).

В условиях чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, которые являются обстоятельством непреодолимой силы, возможна реализация данной Программы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Актуальность. Непрерывно возрастают роль и значение математики в современной жизни. В условиях научно-технического прогресса труд приобретает всё более творческий характер, и к этому надо готовиться. Всё больше специальностей, требующих высокого уровня образования, связано с непосредственным применением математики (экономика, бизнес, финансы, физика, химия, техника, информатика, биология, психология и др.). Таким образом,

расширяется круг обучающихся, для которых математика становится профессионально значимым предметом.

Педагогическая целесообразность Программы. Специфика учебного материала побуждает учащихся к рассуждениям, способствуя развитию у них наглядно-образного мышления, способности устанавливать причинно-следственные связи. Основным принципом организации содержания программы является принцип единства воспитания и обучения. Система занятий построена с учетом последовательности, системности и комплексного подхода к обучению.

Форма обучения – очная, возможно с применением дистанционных образовательных технологий и электронных образовательных ресурсов.

Особенности организации образовательного процесса.

Одним из условий полноценного обучения, воспитания и развития учащихся среднего школьного возраста является содержательное, целенаправленное планирование и организация образовательного процесса с учётом возрастных психологических и физиологических особенностей учащихся.

Основные принципы:

- Систематичность и последовательность подачи материала.
- Повторность и усложнение материала.
- Вариативность выполнения заданий.
- Взаимосвязь всех видов деятельности.

Организация образовательного процесса происходит в соответствии с учебным планом. Группа сформирована по возрасту; состав группы – постоянный; виды занятий по программе определяются содержанием программы и могут предусматривать: теоретические и практические занятия, мастер-классы, игры, выполнение самостоятельной работы, творческие работы. Занятия проводятся в группах – не более 20 человек, сочетая принцип группового обучения с индивидуальным подходом. Набор в группы проводится посредством подачи заявки в АИС «Навигатор ДО РК» с последующим предоставлением заявления родителем (законным представителем).

Режим занятий: учебные занятия проводятся 2 раза в неделю согласно расписанию. Длительность занятия составляет 2 академических часа (по 45 минут), предусмотрен перерыв продолжительностью в 10 минут. Занятия рассчитаны на группы до 20 человек.

Уровень программы – стартовый.

Объем и срок освоения программы.

Программа рассчитана на 1 год обучения, общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения, необходимых для освоения Программы составляет 144 часа.

Формы аттестации/контроля

В рамках Программы предусмотрены текущее и итоговое тестирования по темам. Контроль знаний может осуществляться в форме собеседования или тестирования после прохождения соответствующей темы, так же в виде выполнения практикума, интеллектуальных игр и т.п.

№	Виды контроля	Цель организации контроля	Формы организации контроля
1	Текущая диагностика	Закрепление пройденного материала	Письменные тесты, устный опрос, анализ и обсуждение практических работ
2	Промежуточная диагностика	Промежуточный контроль приобретенных знаний, умений и навыков учащихся	Промежуточное тестирование участие в конкурсных программах разного уровня
3	Итоговая диагностика	Итоговый контроль приобретенных знаний, умений и навыков учащихся	Итоговое тестирование, участие в конкурсных программах разного уровня

Диагностика проводится согласно учебному плану: по окончании изучения раздела Программы (текущая диагностика); в конце первого полугодия (промежуточная диагностика); в конце изучения Программы (итоговая диагностика).

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов – материалы тестирования, грамоты, фотоматериалы, видеозапись, аналитический материал.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов – открытое занятие, аналитическая справка, итоговый отчет, научно-практическая конференция, поступление выпускников в профессиональные образовательные организации по профилю.

Раздел № 2. Учебный план

№	Наименование раздела, темы	Всего часов	Теория	Практика	Форма аттестации/контроля
1.	Из истории математики	24	12	12	
1.1	Гений 18 века – Леонард Эйлер.	4	2	2	
1.2	Н. И. Лобачевский – великий реформатор геометрии.	4	2	2	Устный опрос
1.3	Трагическая судьба Эвариста Галуа.	4	2	2	Анализ и обсуждение практических работ
1.4	Корифей математики 19 века П. Л. Чебышев.	4	2	2	Анализ и обсуждение практических работ
1.5	«Принцесса науки» С. В. Ковалевская.	4	2	2	Индивидуальные творческие задания, тестирование
1.6	В. А. Стеклов, А. Н. Колмогоров.	4	2	2	беседы, конференции
2	Применение математики в естествознании	28	14	14	
2.1	Математика в химии	4	2	2	Анализ и обсуждение практических работ
2.2	Математика в биологии	4	2	2	Анализ и обсуждение практических работ
2.3	Математика в географии	4	2	2	беседы, конференции
2.4	Математика в физике	4	2	2	

2.5	Математика в астрономии	4	2	2	Анализ и обсуждение практических работ
2.6	Математика в экологии	4	2	2	Анализ и обсуждение практических работ Тестирование
2.7	Математика в геологии	4	2	2	Анализ и обсуждение практических работ
3	Занимательные задачи	44	22	22	
3.1	Задачи на перекладывание спичек.	4	2	2	
3.2	Расшифровка текстов.	8	4	4	беседы, конференции
3.3	Расшифровка ребусов.	8	4	4	Тестирование, участие в конкурсных программах
3.4	Математические софизмы.	8	4	4	беседы, конференции
3.5	Задачи на взвешивания.	8	4	4	Тестирование, участие в конкурсных программах
3.6	Логические задачи.	8	4	4	Тестирование, участие в конкурсных программах
4.	Старинные задачи	20	10	10	
4.1	Задачи из «Арифметики Л. Н. Толстого».	8	4	4	развивающие игры, брейн-ринг, мозговой штурм, викторина
4.2	Задачи С. А. Рачинского.	4	2	2	экскурсы в прошлое

					(работа с энциклопедией в Интернете), сообщения учащихся, мини-рефераты
4.3	Индийские старинные задачи.	4	2	2	развивающие игры, брейн-ринг, мозговой штурм, викторина
4.4	Греческие, китайские старинные задачи.	4	2	2	экскурсы в прошлое (работа с энциклопедией в Интернете), сообщения учащихся, мини-рефераты
5.	Прикладная математика	28	14	14	
5.1	Математические фокусы.	8	4	4	Анализ и обсуждение практических работ
5.2	Кулинарные рецепты.	4	2	2	беседы, конференции
5.3	Азбука Морзе.	4	2	2	развивающие игры, брейн-ринг, мозговой штурм, викторина
5.4	Не отрывая карандаш от бумаги.	4	2	2	Анализ и обсуждение практических работ
5.5	Быстрый счёт без калькулятора.	8	4	4	Анализ и обсуждение практических работ
	Всего:	144	72	72	

Раздел № 3. Календарный учебный график
Учебное объединение «Мир математики»
Учебный год 2026-2027

№ группы	Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Всего учебных недель	Количество учебных часов в неделю	Количество учебных часов в год	Режим занятий (х раз/в неделю по х часов)
1,2	07.09.2026	31.05.2027	36	4 ч	144 ч	2р/нед. по 2 часа

Годовой календарный учебный график Программы составлен с учетом годового календарного графика ГБОУ ДО РК «Эколого-биологический центр» и учитывает в полном объеме возрастные психофизические особенности обучающихся и отвечает требованиям охраны их жизни и здоровья и нормам СанПин.

Раздел № 4. Содержание Программы

Программа включает в себя несколько блоков.

Первый блок – **«Из истории математики».**

В этом блоке учащиеся познакомятся с жизнью и деятельностью самых выдающихся учёных-математиков России и их задачами, со старинными методами арифметических действий, со старинными российскими денежными единицами, мерами длины, веса. **Цель:** пополнять интеллектуальный запас историко-научных знаний, формировать представление о математике как части общечеловеческой культуры, знакомить с гениями математики и их задачами.

Формы: беседы, конференции, экскурсии в прошлое.

Второй блок – **«Применение математики в естествознании»**

Во многих случаях математика играет роль универсального языка естествознания, специально предназначенного для точной записи различных утверждений. Точность - выражение однозначности, исключающее вариантность, разброс значений, неопределенность. Этим и отличаются математические знаки - символы, обозначающие объекты и операции математики.

Цель: пополнять интеллектуальный запас историко-научных знаний, формировать представление о математике как части общечеловеческой культуры, знакомить с гениями математики и их задачами.

Формы: беседы, конференции, экскурсии в прошлое.

Третий блок – **«Занимательные задачи».**

В этот раздел входят текстовые задачи на смекалку и сообразительность, задачи на перекладывание спичек, на переливания, математические ребусы, софизмы и т. д.

Цель: развивать смекалку, находчивость, прививать интерес к математике.

Формы: развивающие игры, брейн-ринг, мозговой штурм, викторина.

Четвёртый блок – «*Старинные задачи*».

В четвёртом блоке учащиеся познакомятся со старинными задачами и их решениями: из

«Арифметики» Л. Ф. Магницкого (1703 год), из «Арифметики» Л. Н. Толстого, индийские (3 - 4, 11 века) и другие.

Цель: учить рассуждать, развивать творческое мышление, расширять кругозор, познакомить с задачами Л. Н. Толстого, Л. Ф. Магницкого, С. А. Рачинского и другими старинными задачами.

Формы: экскурсии в прошлое (работа с энциклопедией в Интернете), сообщения учащихся, мини-рефераты.

Пятый блок – «*Прикладная математика*».

Содержание: приёмы быстрого счёта; расчёт семейного бюджета с использованием компьютера; изготовление воздушного змея; вырезание из бумаги; задачи «одним росчерком»; азбука Морзе; математические фокусы; кулинарные рецепты.

Цель: показать применение математики в жизни на интересных и полезных примерах, познакомить с приёмами быстрого счёта. **Формы:** развивающие игры, лекции, оригами.

Раздел № 5. Воспитание

Цель, задачи, целевые ориентиры воспитания

Целью воспитания является развитие личности, самоопределение и социализация детей на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению; взаимного уважения; бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде (Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», ст. 2, п. 2).

Задачи воспитания:

- усвоение учащимися знаний норм, духовно-нравственных ценностей, традиций, которые выработало российское общество (социально значимых знаний);
- формирование и развитие личностных отношений учащихся к этим нормам, ценностям, традициям (их освоение, принятие);
- приобретение соответствующего этим нормам, ценностям, традициям социокультурного опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений в учебном объединении.

Целевые ориентиры воспитания направлены на воспитание, формирование:

- российской гражданской принадлежности (идентичности), сознания единства с народом России и Российским государством в его тысячелетней истории и в современности, в настоящем, прошлом и будущем;
- принадлежности к многонациональному народу Российской Федерации, Российскому Отечеству, российской культурной идентичности;
- сознания ценности жизни, здоровья и безопасности, значения личных усилий в сохранении и укреплении здоровья (своего и других людей), соблюдения правил личной и общественной безопасности, в том числе в информационной среде;
- экологической культуры, понимания влияния социально-экономических процессов на природу, в том числе на глобальном уровне, своей личной ответственности за действия в природной среде, неприятия действий, приносящих вред природе, бережливости в использовании природных ресурсов;
- применения научных знаний для рационального природопользования, снижения негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду, для защиты, сохранения, восстановления природы, окружающей среды;
- опыта сохранения уникального природного и биологического многообразия России, природного наследия Российской Федерации, ответственного отношения к животным;
- познавательных интересов в разных областях знания, представлений о современной научной картине мира, достижениях российской и мировой науки и техники.

Формы и методы воспитания

Основной формой воспитания и обучения детей в системе дополнительного образования является *учебное занятие*. В ходе учебных занятий учащиеся усваивают информацию, имеющую воспитательное значение; получают опыт деятельности, в которой формируются, проявляются и утверждаются ценностные, нравственные ориентации; осознают себя способными к нравственному выбору; участвуют в освоении и формировании среды своего личностного развития, творческой самореализации.

Практические занятия детей способствуют усвоению и применению правил поведения и коммуникации, формированию позитивного и конструктивного отношения к событиям, в которых они участвуют, к членам своего коллектива.

Участие в проектах и исследованиях способствует формированию умений в области целеполагания, планирования и рефлексии, укрепляет внутреннюю дисциплину, даёт опыт долгосрочной системной деятельности.

В *коллективных играх* проявляются и развиваются личностные качества: эмоциональность, активность, нацеленность на успех, готовность к командной деятельности и взаимопомощи.

Итоговые мероприятия - конкурсы, выставки, презентации проектов и исследований способствуют закреплению ситуации успеха, развивают рефлексивные и коммуникативные умения, ответственность, благоприятно воздействуют на эмоциональную сферу учащихся.

Условия воспитания, анализ результатов

Воспитательный процесс осуществляется в условиях организации деятельности учебного объединения на основной учебной базе реализации программы в организации дополнительного образования детей в соответствии с нормами и правилами работы организации.

Анализ результатов воспитания проводится в процессе педагогического наблюдения за поведением учащихся, 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).

Анализ результатов воспитания по программе предусматривает 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. Результаты, полученные в ходе оценочных процедур — опросов — используются только в виде усреднённых и анонимных данных.

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

№ п/п	Название мероприятия	Направление	Сроки проведения
1	Беседа «Твои права и обязанности»	Правовое воспитание	сентябрь
2	Беседа – презентация «Зеленые профессии»	Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение	сентябрь
3	Круглый стол «4 октября- Всемирный день защиты животных». Знакомство с профессией ветеринар.	Экологическое воспитание	октябрь
4	Беседа «4 ноября – день народного единства»	Гражданско-патриотическое	ноябрь
5	Беседа «11 декабря – всемирный день гор»	Экологическое воспитание	декабрь

6	Беседа «Роль человека на Земле»	Гражданско-Патриотическое и экологическое воспитание	январь
7	Беседа «Как сохранить свое здоровье?»	Физическое воспитание и формирование культуры здоровья	февраль
8	Час общения, посвященный глобальной ежегодной международной акции «Час Земли»	Гражданско-Патриотическое и экологическое воспитание	март
10	Круглый стол «22 апреля - Международный день Земли»	Экологическое воспитание	апрель
11	Час общения «3 мая - Всемирный день Солнца»	Экологическое воспитание	май

Раздел 6. Планируемые результаты

Личностными результатами изучения курса является формирование следующих умений:

- 1) ответственное отношение к учению;
- 2) готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к познанию;
- 3) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 4) навыки адаптации в динамично изменяющемся мире;
- 5) формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- 6) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности; *у обучающихся могут быть сформированы:*
 - 1) представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
 - 2) коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; 3) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
 - 3) креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач.

Метапредметными результатами изучения курса являются:
регулятивные обучающиеся научатся:

1) формулировать и удерживать учебную задачу;
2) выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации; 3) планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения познавательных задач;

4) предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик;
5) составлять план и последовательность действий;
6) адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
познавательные обучающиеся научатся:

1) самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
2) использовать общие приёмы решения задач;
3) понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

4) находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме;
обучающиеся получают возможность научиться:

1) устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;

2) формировать учебную и общепользовательскую компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);

3) видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни; 4) устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения;

коммуникативные обучающиеся научатся:

1) организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;

2) взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение; Для отслеживания уровня усвоения программы и своевременного внесения коррекции целесообразно использовать следующие формы контроля:

- занятия-конкурсы на повторение практических умений,
- занятия на повторение и обобщение (после прохождения основных разделов программы),

(просмотр работ с их одновременной защитой обучающимся), □ участие в математических олимпиадах и конкурсах различного уровня.

Кроме того, необходимо систематическое наблюдение за воспитанниками в течение учебного года, включающее:

- результативность и самостоятельную деятельность ребенка,
- активность,
- аккуратность,
- творческий подход к знаниям,
- степень самостоятельности в их решении и выполнении и т.д.

Предметными результатами изучения курса являются формирование следующих умений:

1) работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, обосновывать суждения, проводить классификацию;

2) пользоваться изученными математическими формулами;

3) самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения практических задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора и компьютера;

4) пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;

5) применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса;

6) самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем, а также самостоятельно интерпретировать результаты решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

Раздел № 7. Ресурсное обеспечение

Кадровое обеспечение.

Педагог, работающий по данной программе, должен иметь высшее профессиональное педагогическое образование, знать специфику дополнительного образования. Педагог должен владеть базовыми навыками работы с компьютерной техникой и программным обеспечением, базовыми навыками работы со средствами телекоммуникаций (системами навигаций в сети Интернет, навыками поиска в сети Интернет, электронной почтой и т.д., иметь навыки и опыт обучения и самообучения с использованием цифровых образовательных ресурсов. Педагог дополнительного образования должен обладать компетенциями в соответствии с требованиями профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

Материально-техническое обеспечение

1. Технические средства обучения:

- Персональный компьютер
- Телевизор
- Принтер

2. Учебно-практическое оборудование:

- Доска
- учебно-наглядные пособия
- макеты и муляжи
- карточки
- сборники упражнений.

Методическое обеспечение программы

Формы организации образовательного процесса – индивидуально-групповая, групповая.

Формы организации учебного занятия – лекции, беседы, деловые игры, лабораторные и практические занятия, контроль знаний.

Дополнительными формами организации выступают: турнир, диспут, защита проектов, конкурс, конференция, мастер-класс, «мозговой штурм», открытое занятие, презентация, семинар, эксперимент, встреча с интересными людьми.

Педагогические технологии – технологии группового, дифференцированного, разноуровневого, проблемного обучения, коллективного взаимообучения, исследовательской деятельности; технология блочно-модульного обучения.

Алгоритм учебного занятия – занятие включает в себя следующие этапы: актуализация и мотивация учебной деятельности, изучение нового материала/выполнение лабораторной или практической работы, обобщение изученного материала, контроль усвоения учебного материала, рефлексия.

Методика обучения зависит от уровня подготовленности учащихся. Можно использовать следующие виды учебных занятий: передача знаний; закрепление полученных знаний; практические занятия.

Наиболее распространенными в практике преподавания являются **комбинированные занятия**, включающие в себя несколько разных видов.

Методы обучения

На занятиях по программе используются различные методы обучения:

словесные методы – беседа, лекция, инструктаж;

наглядные методы – демонстрация на занятиях различных схем, презентаций РР, мультимедийные учебные издания;

практические методы – практические работы.

Дидактические материалы – раздаточный материал (схемы, таблицы, карты), педагогический рисунок, инструкционные и технологические карты.

раздаточный материал (схемы, таблицы, карты), педагогический рисунок, инструкционные и технологические карты, презентации РР.

Методические материалы

Для реализации Программы необходимы:

1. Учебно-методические пособия. Готовые наглядные пособия, презентации методических пособий, разработанных педагогом или распечатанных из интернета; демонстрационный и раздаточный материал по всем темам Программы;
2. Инструкции по технике безопасности (ПТБ при работе в кабинете, при выполнении практических работ);
3. Литература для закрепления полученных на занятии знаний (См. список литературы для учащихся);
4. Использование интернет-ресурсов (поиск научной информации);
5. Календарно-тематическое планирование, поурочное планирование, воспитательный план, дидактические материалы, иллюстративный материал являются приложением к Программе, находятся в работе у педагога и хранятся в кабинете.

Информационно-телекоммуникационное обеспечение:

Электронная база данных для создания тематических и итоговых разноуровневых тренировочных и проверочных материалов для организации фронтальной и индивидуальной работы. Во время занятий и информационно-просветительских мероприятий используются обучающие и профилактические видеофильмы и видеоролики по изучаемой теме, презентации, мастер-классы, наглядные пособия: иллюстрации и схемы, литература; раздаточные карточки.

Раздел № 8. Список литературы

Для педагога

1. Петарков И.С. Математические кружки в 8-10 классах: Кн. для учителя.- М.: Просвещение, 1987.
2. Фарков А.В. Математические олимпиады в школе. 5-11 класс. – М.: Айриспресс, 2005.
3. Власова Т.Г. Предметная неделя математики в школе. – Ростов н/Д.: Феникс, 2006.
4. Иченская М.А. Отдыхаем с математикой: внеклассная работа по математике в 5-11 классах. – Волгоград: Учитель, 2008.
5. Мухаметзянова Ф.С. Математика в 5 классе в условиях ФГОС: рабочая программа и методические материалы: [Текст]: методические рекомендации. В 3 ч. Часть 1 / Ф.С. Мухаметзянова; под общей ред. В.В. Зарубиной. — Ульяновск: УИПКПРО, 2012. — 104 с.

6. Педагогические технологии в реализации государственного стандарта общего образования. Математика/ авт.-сост. Ф.С. Мухаметзянова; под ред. Т.Ф. Есенковой, В.В. Зарубиной. - Ульяновск : УИПКПРО, 2007.
7. <http://school-collection.edu.ru/> Единая коллекция цифровых

Для обучающихся

1. Пичурин Л.Ф. За страницами учебника алгебры: Кн. для учащихся 7-9 кл. ср. шк.- М.: Просвещение, 1990.
2. Даан-Дальмедико А., Пейффер Ж. Пути и лабиринты. Очерки по истории математики: Пер. с франц. _ М.: Мир, 1986.
3. Никольская И.Л., Семёнов Е.Е. Учимся рассуждать и доказывать: Кн. для учащихся 6 – 10 кл. ср. шк. – М.: Просвещение, 1989.
4. Нагибин Ф.Ф., Канин Е.С. Математическая шкатулка: Пособие для уч-ся. – М.: Просвещение, 1988.
5. Олехник С.Н., Нестеренко Ю.В. Старинные занимательные задачи. – М.: Наука, 1988.

Раздел № 9. Приложения

9.1. Оценочные материалы

Оценочные материалы включают диагностические методы, формы представления результатов и периодичность диагностики.

С целью выявления уровня знаний, умений и навыков проводится входной контроль.

Формы:

- анкетирование
- опрос
- беседа
- выполнение практических заданий;

Текущий контроль осуществляется на занятиях в течение всего периода обучения для фиксации результативности освоения программы.

Формы:

- анализ выполнения учебных заданий;
- анализ знаний, показанных учащимися в ходе обучения

Итоговый контроль проводится в конце обучения по программе и включает:

Формы:

- анализ участия учащихся в викторине, круглом столе, обсуждении.

После этого пишутся выводы по результатам проведенной диагностики с указанием планов дальнейшей работы (необходимость корректировки, прогнозы дальнейшего обучения, выявления проблемных мест, анализ возможных причин низких показателей, особенности конкретной группы, выявление одаренных детей и т.п.).

Возможно использование следующих методов отслеживания результативности:

- педагогическое наблюдение;
- педагогический анализ опросов, бесед, выполнения обучающимися практических заданий, участия обучающихся в мероприятиях (конкурсах, выставках), активности обучающихся на занятиях и т.п.;
- мониторинг

Спектр способов и форм выявления результатов	Спектр способов и форм фиксирования результатов	Спектр способов и форм предъявления результатов
--	---	---

Беседа, опрос, конкурсы наблюдение, тестирование	практические работы, диагностические карты, листы оценки достижений учащихся, грамоты, дипломы	конкурсы, итоговое и открытое занятие, аналитические справки, графики, диаграммы
--	--	--

Некоторые формы подведения итогов: итоговый опрос, беседа, контрольное занятие, практическая работа, конкурс, открытое занятие.

Документальные формы подведения итогов реализации Программы необходимы для подтверждения достоверности полученных результатов освоения Программы и могут быть использованы для проведения педагогом, родителями своевременного анализа результатов.

Лист оценки достижений учащихся

Учебное объединение

№ п/п	Ф.И. учащегося	Баллы							% усвоения
		Блок № 1	Блок № 2	Блок № ...	Блок №...	Блок № ...	Блок №...	Общий	

9.2. Календарно-тематическое планирование

КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

на 2026-2027 учебный год

№ п/п	Тема занятия, раздел программы Содержание работы (на каждое занятие)	Количество часов	Дата проведения		Примечание (корректировка)
		Всего	По плану	По факту	
Раздел 1 « Из истории математики» 24ч					
1	Введение. Инструктаж по т/б	2			

2	Гений 18 века – Леонард Эйлер.	2			
3	Н. И. Лобачевский – великий реформатор геометрии.	2			
4	Н. И. Лобачевский – великий реформатор геометрии.	2			
5	Трагическая судьба Эвариста Галуа.	2			
6	Трагическая судьба Эвариста Галуа.	2			
7	Корифей математики 19 века П. Л. Чебышев.	2			
8	Корифей математики 19 века П. Л. Чебышев.	2			
9	«Принцесса науки» С. В. Ковалевская.	2			
10	«Принцесса науки» С. В. Ковалевская.	2			
11	В. А. Стеклов,	2			
12	А. Н. Колмогоров.	2			
Раздел 2 «Применение математики в естествознании» 28ч					
13	Математика в химии	2			
14	Математика в химии	2			

15	Математика в биологии	2			
16	Математика в биологии	2			
17	Математика в географии	2			
18	Математика в географии	2			
19	Математика в физике	2			
20	Математика в физике	2			
21	Математика в астрономии	2			
22	Математика в астрономии	2			
23	Математика в экологии	2			
24	Математика в экологии	2			

25	Математика в геологии	2			
26	Математика в геологии	2			
Раздел 3 «Занимательные Задачи» 44 ч					
27	Задачи на перекладывание спичек.	2			
28	Задачи на перекладывание спичек	2			
29	Расшифровка текстов.	2			
30	Расшифровка текстов.	2			
31	Расшифровка текстов.	2			
32	Расшифровка текстов.	2			
33	Расшифровка ребусов.	2			
34	Расшифровка ребусов.	2			
35	Расшифровка ребусов.	2			
36	Расшифровка ребусов.	2			
37	Математические софизмы.	2			
38	Математические софизмы	2			
39	Математические софизмы	2			
40	Математические софизмы	2			
41	Задачи на взвешивания.	2			
42	Задачи на взвешивания	2			
43	Задачи на взвешивания	2			
44	Задачи на взвешивания	2			
45	Логические задачи.	2			
46	Логические задачи	2			
47	Логические задачи	2			
48	Логические задачи	2			

Раздел 4 «Старинные Задачи» 20 ч					
49	Задачи из «Арифметики Л. Н. Толстого».	2			
50	Задачи из «Арифметики Л. Н. Толстого».	2			
51	Задачи из «Арифметики Л. Н. Толстого».	2			
52	Задачи из «Арифметики Л. Н. Толстого».	2			
53	Задачи С. А. Рачинского.	2			
54	Задачи С. А. Рачинского	2			
55	Индийские старинные задачи.	2			
56	Индийские старинные задачи.	2			
57	Греческие старинные задачи.	2			
58	Китайские старинные задачи	2			
Раздел 5 «Прикладная Математика» 28 ч					
59	Математические фокусы.	2			
60	Математические фокусы	2			
61	Математические фокусы	2			
62	Математические фокусы	2			
63	Кулинарные рецепты.	2			
64	Кулинарные рецепты	2			
65	Азбука Морзе.	2			
66	Азбука Морзе.	2			
67	Не отрывая карандаш от бумаги.	2			
68	Не отрывая карандаш от бумаги	2			
69	Быстрый счёт без калькулятора.	2			
70	Быстрый счёт без калькулятора	2			
71	Быстрый счёт без калькулятора	2			
72	Быстрый счёт без калькулятора	2			

ИТОГО	144			
--------------	------------	--	--	--

9.4. Лист корректировки

(название программы)

№ занятия по КТП	Тема занятия	Дата проведения по плану	Дата проведения по факту	Причина корректировки	Корректирующее мероприятие	Согласование с заведующим учебным отделом (подпись)