

Управление образования исполнительного комитета НМР РТ
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Центр внешкольной работы» для одарённых детей НМР РТ

ПРИНЯТО

на заседании методического совета
протокол № 1 от 01.09 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБУ ДО «ЦВР»
для одарённых детей НМР РТ
/З.А. Санникова
Введено в действие приказом
№ 50 от 01.09 2023 г.



**Календарный учебный график
к дополнительной общеобразовательной
общеразвивающей программе
естественнонаучной направленности**

«Эврика»

**ДЕТСКОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
«Математика – царица наук»**

Год обучения: первый

Возраст воспитанников: 13-14 лет, 7,8 класс

Срок реализации: 1 год

Составила
педагог дополнительного образования
первой квалификационной категории
Казаква Марина Егоровна

Нижнекамск, 2023 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности «Эврика»

1. Пояснительная записка

Настоящая дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа детского объединения «Математика – царица наук» составлена на основе нормативно-правовых документов:

- «Конституция Российской Федерации» (12.12.1993; с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 N 6-ФКЗ, от 30.12.2008 N 7-ФКЗ, от 05.02.2014 N 2-ФКЗ, от 21.07.2014 N 11-ФКЗ);
- «Конституция Республики Татарстан» (06.11.1992г.; в ред. законов Республики Татарстан от 19 апреля 2002 года № 1380, от 15 сентября 2003 года № 34-ЗРТ, от 12 марта 2004 года № 10-ЗРТ, от 14 марта 2005 года № 55-ЗРТ, от 30 марта 2010 года № 10-ЗРТ, от 22 ноября 2010 года № 79-ЗРТ, от 22 июня 2012 года № 40-ЗРТ);
- Федеральный Закон от 29.12.2012г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- Закон Республики Татарстан «Об образовании» от 22.07.2013г. №68-ЗРТ (в ред. Закона РТ от 23.07.2014 № 61-ЗРТ, с изм. от 17.11.2016г. №54-ЗРТ);
- Закон Республики Татарстан «О государственных языках Республики Татарстан и других языках в Республике Татарстан» от 08.07.1992г. (изм. з-н РТ от 27.04.2017г. №27-ЗРТ);
- Приказ Министерства просвещения РФ №196 от 09.11.2018г. «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (ред. Приказ от 05.09.2019г. №470);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09 ноября 2018 №196 (ред. от 05.09.2019) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
- «Требования к содержанию и оформлению образовательных программ дополнительного образования детей» от 18.06.2003г. №28-02-484/16 (с изменениями от 11.12.2006г. № 06-1844);
- «Концепция развития дополнительного образования детей» Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022г. № 678-р;
- Концепция общенациональной системы выявления и развития молодых талантов на 2015-2020 годы (утверждена Президентом Российской Федерации 3 апреля 2012 г. №Пр-827) и комплекс мер по ее реализации (утвержден Правительством Российской Федерации 27 мая 2015 г. №3274п-П8).
- Письмо Министерства просвещения РФ от 19 марта 2020 г. № ГД-39/04 «О направлении методических рекомендаций». Методические рекомендации по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»
- Письмо Министерства просвещения РФ от 7 мая 2020 г. № ВБ-976/04 «О реализации курсов внеурочной деятельности, программ воспитания и социализации, дополнительных общеразвивающих программ с использованием дистанционных образовательных технологий»
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденная Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. №996-р.
- Стратегическая инициатива «Новая модель системы дополнительного образования», одобренная Президентом Российской Федерации 27 мая 2015 г.
- Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования», утвержденной Постановлением Правительства Российской Федерации от 26 декабря 2017 года № 1642 (ред.

- от 16.07.2020).
- Конвенция ООН «О правах ребёнка», 1989г.;
 - Федеральный Закон Российской Федерации «Об основных гарантиях прав ребёнка в Российской Федерации» от 24.07.1998г. №124-ФЗ, (с изм., внесенными Федеральным законом от 31.07.2020г. №303-ФЗ);
 - Приказ МОиН РТ от 20 марта 2014г. №1465/14 «Об утверждении Модельного стандарта качества муниципальной услуги по организации предоставления дополнительного образования детей в многопрофильных организациях дополнительного образования в новой редакции»;
 - Приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 г. N 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»
 - Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 мая 2018 г. №298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».
 - Постановление Руководителя ИК НМР РТ от 27.05.2014г. №966 «Об утверждении Стандарта качества муниципальной услуги по предоставлению дополнительного образования детям в многопрофильных организациях дополнительного образования детей, подведомственных управлению образования ИК НМР РТ»;
 - Приказа МОиН РТ от 19.05.2021 г. № под-732/21 «О внедрении Навигатора дополнительного образования Республики Татарстан».
 - Национальный проект «Образование», утвержденный на заседании президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018 г. № 16).
 - Федеральный проект «Успех каждого ребенка», утвержденный президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018 года № 16).
 - Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020г. №28 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (Санитарные правила 2.4.3648-20);
 - Устав МБУ ДО «Центр внешкольной работы» для одарённых детей НМР РТ №341 от 30.03.2021 г.;
 - Локальными нормативными актами Центра, утвержденными в 2021 году.

Направленность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Эврика» отнесена к программам **естественнонаучной направленности**. Ее цель и задачи направлены на формирование научного мировоззрения, опыта научно-исследовательской деятельности.

Актуальность программы определена тем, что воспитанники должны иметь мотивацию к изучению математики, стремиться развивать свои интеллектуальные возможности.

Данная программа позволяет воспитанникам ознакомиться со многими интересными вопросами математики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить представления об исторических корнях математических понятий и символов, о роли математики в общечеловеческой культуре. Решение математических задач, связанных с логическим мышлением закрепит интерес детей к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

Не менее важным фактором реализации данной программы является и стремление развить у детей умений самостоятельно работать, думать, решать творческие задачи, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определенному вопросу.

Творческие работы, проектная деятельность и другие технологии, используемые в системе работы объединения, основаны на любознательности детей, которую и следует поддерживать и направлять.

Новизна данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы опирается на запрос общества в воспитании гармонично развитой личности, которое тесно связано с процессом формирования ее духовных запросов, с одной стороны, и с реализацией творческих возможностей и необходимости в коммуникации, с другой. Принципиальным обстоятельством, связанным с процессом гуманизации образования, является то, что предлагаемая программа предполагает внедрение новых методик обучения математике, формирование коммуникативной компетенции.

Педагогическая целесообразность данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы обусловлена важностью создания условий для формирования у воспитанников коммуникативных и социальных навыков, которые необходимы для успешного интеллектуального развития ребенка. Программа обеспечивает развитие интеллектуальных общеучебных умений, творческих способностей у детей, необходимых для дальнейшей самореализации и формирования личности ребенка, позволяет ребёнку проявить себя, выявить и проявить свой творческий потенциал.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (ЭО и ДОТ)

Основная цель применения ЭО и ДОТ при реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ в Центре: создание единой информационно-образовательной среды, позволяющей предоставлять возможность получения доступного, качественного и эффективного образования всем воспитанникам Центра независимо от места их проживания или его временного пребывания (нахождения), состояния здоровья и социального положения, а также и в связи с особыми условиями (ЧС, карантины и др.).

Формы ЭО и ДОТ, используемые в образовательном процессе, находят отражение в программе и могут использоваться следующие организационные формы образовательной деятельности:

- консультация;
- лекция;
- семинар;
- практическое занятие;
- лабораторная работа;
- контрольная работа;
- самостоятельная внеаудиторная работа;
- научно-исследовательская работа.

Цель программы: Развитие устойчивого интереса к математике, вовлечение воспитанников в научную деятельность по математике.

Задачи программы:

Образовательные:

1. Способствовать развитию устойчивой мотивации к изучению математики.
2. Формировать у детей интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта.
3. Расширять кругозор воспитанников в различных областях математики.
4. Обучить правильно, применять математическую терминологию и символику.
5. Формировать умение делать доступные выводы и обобщения, обосновывать собственные мысли.
6. Организация научно-исследовательской деятельности воспитанников.

Воспитательные

1. Формирование гражданской позиции.

2. Совершенствовать систему нравственных межличностных отношений, культуры общения, а также нравственных и эстетических норм поведения.
3. Воспитание ответственности, добросовестности, толерантности,
4. Воспитание навыков здорового образа жизни.

Развивающие

1. Развитие исследовательских учебных действий.
2. Совершенствовать навыки работы с информацией.
3. Развитие мышления через усвоение таких приемов мыслительной деятельности как умение анализировать, сравнивать, синтезировать, обобщать, выделять главное, доказывать, опровергать, пространственного воображения.
4. Развитие творческих способностей, возможностей, внимания, памяти, мышления, воображения, речи, волевых качеств и т.д.
5. Развитие личностных свойств – самостоятельности, ответственности, активности, аккуратности.

Отличительной особенностью программы является системно - деятельностный подход к познавательному развитию ребенка средствами занимательных заданий по математике. Деятельность представляет систему развивающих игр, упражнений, в том числе электронных дидактических пособий математического содержания, которые помогают совершенствовать навыки счета, закрепляют понимание отношений между числами натурального ряда, формируют устойчивый интерес к математическим знаниям, развивают внимание, память, логические формы мышления. Дети непосредственно приобщаются к материалу, дающему пищу воображению, затрагивающую не только чисто интеллектуальную, но и эмоциональную сферу ребёнка. Все темы изучаются поэтапно, от простого к сложному, с использованием игровых и коммуникативных методик.

Возраст детей, участвующих в реализации данной Программы.

Возраст детей детского объединения - 13-14 лет, 7,8 классы. Состав - постоянный, набор в группу - свободный. Группа 1го года обучения, численный состав - 15 человек.

Сроки и этапы реализации Программы.

Данная программа 1го года обучения, составлена на 1 год, количество часов в год - 144. Количество групп – 1. Занятия проводятся на базе школы №2 пгт Камские Поляны, каб. 30б.

Детское объединение функционирует от МБУ ДО «Центр внешкольной работы» для одарённых детей НМР РТ.

Запланированный срок реализации программы реален для достижения результатов.

Формы и режим занятий.

Общее количество 144 часа в год; количество часов в неделю - 4. Занятия проводятся 2 раза в неделю, но не более 2х часов в день. Продолжительность занятия - 40 минут. Перерыв между занятиями - 10 минут.

Формы организации деятельности: групповая, индивидуальная, индивидуально – групповая.

Мониторинг. Виды контроля.

Для полноценной реализации данной программы используются разные **виды контроля**:

- начальный (или входной контроль) проводится с целью определения уровня развития детей.
- текущий – с целью определения степени усвоения детьми учебного материала;
- промежуточный – с целью определения результатов обучения;
- итоговый – с целью определения изменения уровня развития детей, их творческих способностей.

При мониторинге используются такие методы отслеживания (диагностики) успешности овладения содержанием программы, как:

- педагогическое наблюдение за деятельностью воспитанников на занятиях, во время ролевых игр, круглых столов, экспресс-опросов,
- тестирования,
- анкетирования,

- защита проектов и научно-исследовательских работ,
- участие в научно-исследовательских конференциях различного уровня,
- участие в предметных олимпиадах по математике,
- педагогический анализ творческих работ воспитанников,
- отслеживание и анализ качества знаний по предмету «математика», а также анализ результативности школьных, районных и Республиканских олимпиад.

педагогическое наблюдение, педагогический анализ результатов анкетирования, тестирование, зачёты, опросы, участие в мероприятиях, защита проектов, решение задач поискового характера, активность детей на занятиях.

Формы подведения итогов:

- соревнования,
- экскурсии,
- ролевые игры,
- вечера,
- открытые занятия и мероприятия в рамках декад,
- круглые столы,
- защиты проектов и научных работ,
- диагностика успеваемости учащихся по предмету «математика»,
- систематизация данных о результативности воспитанников, посещающих объединение (медалисты, районные и республиканские олимпиады по математике; участие в конкурсах; открытые занятия),
- портфолио,
- диагностические карты.

Ожидаемые результаты:

- улучшение качества знания по предмету «математика»,
- повышение культурного уровня воспитанников,
- участие в декадах и районных семинарах по математике,
- выступления на классных часах,
- участие в олимпиадах,
- участие в научных конференциях.

2. Учебный план по предмету «Эврика» на 144 часа в год

№	Наименование раздела, темы	Всего часов	Теория	Практика	Формы аттестации/ контроля
1.	Из истории математики	12	9,5	2,5	
1.1.	«Математика – царица наук». Техника безопасности. Введение в программу. «Дорожная безопасность»: введение. Основные понятия и термины. 3 сентября - День солидарности в борьбе с терроризмом	2	2	-	Наблюдение, собеседование
1.2.	История математики	2	2		
1.3.	Математика на Древнем Востоке	2	1,5	0,5	
1.4.	Математика в Древней Греции	2	1,5	0,5	
1.5.	Ньютон и «математическое	2	1,5	0,5	

	мышление» в 19 веке				
1.6.	Викторина «История математики». «Дорожная безопасность»: мы пешеходы.	2	1	1	Викторина «История математики»
2.	Такие разные задачи	60	11,5	48,5	
2.1.	Решение олимпиадных задач	2	-	2	
2.2.	Решение занимательных задач	2	-	2	
2.3.	Решение нестандартных задач	2	-	2	
2.4.	Решение старинных задач	2	-	2	
2.5.	Чередование и четность	2	0,5	1,5	
2.6.	Задачи на чередование.	2	0,5	1,5	
2.7.	Разбиение на пары	2	0,5	1,5	
2.8.	Задачи в рисунках	2	0,5	1,5	
2.9.	Решение сложных задач на движение.	2	0,5	1,5	
2.10.	Задачи, связанные с понятием «работа». 6 ноября – день Конституции РТ;	2	0,5	1,5	
2.11.	Решение текстовых задач на десятичную форму записи числа	2	0,5	1,5	
2.12.	Решение текстовых задач на концентрацию смеси и сплава	2	0,5	1,5	
2.13.	Проценты в бизнесе, экономике и в банковском деле. Правовая беседа-игра «Детство под защитой закона», посвящённая Всемирному Дню прав ребенка и Всероссийскому дню правовой помощи детям.	2	0,5	1,5	
2.14.	Задачи, связанные с банковскими расчетами.	2	0,5	1,5	
2.15.	Всероссийский урок «Безопасность школьников в сети Интернет».	2	1	1	
2.16.	Решение задач на простые и сложные проценты	2	-	2	
2.17.	Нестандартные методы решения задач (графические методы, перебор вариантов).	2	0,5	1,5	
2.18.	Конкурс детского творчества «Дружно, смело, с оптимизмом – за здоровый образ жизни!» (ЗОЖ)	2	0,5	1,5	
2.19.	Графическое моделирование. Составление дерева возможностей	2	0,5	1,5	
2.20.	Задачи повышенной трудности. 12 декабря – День Конституции РФ;	2	0,5	1,5	
2.21.	Задачи в стихах. «Дорожная безопасность»: мы пассажиры.	2	1	1	
2.22.	Исторические сведения. Принцип Дирихле. «День гражданской обороны».	2	0,5	1,5	
2.23.	Задачи на применения принципа Дирихле	2	0,5	1,5	

2.24.	Практикум решения логических задач	2	-	2	
2.25.	Раскраски	2	0,5	1,5	
2.26.	Задачи ни про что	2	0,5	1,5	
2.27.	Мы можем все	2	0,5	1,5	
2.28.	Решали, решаем и будем решать	2	-	2	
2.29.	Решение задач на смекалку	2	-	2	
2.30.	Математический бой по задачам	2	-	2	Математический бой
3.	Строим графики	12	2,5	9,5	
3.1.	Мы можем покорить самые сложные графики. «Дорожная безопасность»: безопасность движения на велосипедах.	2	1	1	
3.2.	Графики функций, содержащих модули	2	0,5	1,5	
3.3.	Построение графиков «кусочных» функций.	2	-	2	
3.4.	Функция $y=\{x\}$ и её график.	2	0,5	1,5	
3.5.	Функция $y=[x]$ и её график.	2	0,5	1,5	
3.6.	Конкурс «Рисунок из графиков».	2	-	2	Конкурс творческих работ «Рисунок из графиков»
4.	Развивающие задачи по геометрии	48	11,5	36,5	
4.1.	Задачи-матрешки.	2	0,5	1,5	
4.2.	Урок одной задачи.	2	0,5	1,5	
4.3.	Планиметрические задачи последних десятилетий.	2	0,5	1,5	
4.4.	Формулы в геометрических задачах.	2	0,5	1,5	
4.5.	Задача с девятью точками	2	0,5	1,5	
4.6.	Биссектральный треугольник	2	0,5	1,5	
4.7.	Об одной геометрической проблеме.	2	0,5	1,5	
4.8.	Конструирование геометрических фигур	2	0,5	1,5	
4.9.	Об одном замечательном тождестве.	2	0,5	1,5	
4.10.	Монотонные функции решают задачи.	2	0,5	1,5	
4.11.	О некоторых теоремах и задачах Леонардо Эйлера.	2	0,5	1,5	
4.12.	Основные принципы построения чертежей пространственных фигур.	2	0,5	1,5	
4.13.	Задачи на комбинацию многогранников.	2	0,5	1,5	
4.14.	Геометрия от Евклида до Лобачевского. «Дорожная безопасность»: сигналы светофора.	2	1	1	
4.15.	Решение задач методом введения вспомогательных элементов.	2	-	2	
4.16.	Введение вспомогательного отрезка.	2	0,5	1,5	
4.17.	Введение вспомогательного угла.	2	0,5	1,5	

4.18.	Задачи на введение двух и более вспомогательных элементов.	2	0,5	1,5	
4.19.	Задачи на дополнительные построения	2	-	2	
4.20.	Задачи на разбиение фигуры на части	2	0,5	1,5	
4.21.	Задачи, имеющие несколько способов решения	2	0,5	1,5	
4.22.	Задачи с двумя и более возможностями рассмотрения условия	2	0,5	1,5	
4.23.	Решение задач с помощью декартовой системы координат	2	0,5	1,5	
4.24.	Три способа нахождения расстояния от точки до плоскости	2	0,5	1,5	Проверочная работа
5.	Занимательная математика	12	3	9	
5.1.	Математические софизмы	2	0,5	1,5	
5.2.	Числовые головоломки. «Дорожная безопасность»: зачётный урок.	2	-	2	
5.3.	Разгадывание и составление математических ребусов	2	-	2	
5.4.	Разгадывание магических квадратов	2	-	2	
5.5.	Математические фокусы	2	0,5	1,5	Викторина
5.6.	Круглый стол «Подведем итоги»	2	2	-	Тестирование
	Всего:	144	38	106	

3. Содержание учебного плана

Тема 1.1. «Математика – царица наук». Техника безопасности. Введение в программу. «Дорожная безопасность»: введение. Основные понятия и термины. 3 сентября - День солидарности в борьбе с терроризмом

Теория. Введение в программу. Инструктаж по технике безопасности. Беседа об основных терминах и понятиях дорожной безопасности: «Участники дорожного движения», «Велосипед», «Водитель», «Пешеход», «Регулировщик», «Пассажир», «Транспортное средство», «Дорога», «Обочина», «Тротуар», «Полоса движения», «Проезжая часть», «Разделительная полоса», «Перекрёсток», «Пешеходный переход». Экспресс – опрос об основных понятиях и терминах дорожной безопасности.

Тема 1.2. История математики

Теория. История математики. Этапы ее развития. Классификация.

Тема 1.3. Математика на Древнем Востоке

Теория. Лекция о математике на Древнем Востоке, основные события и тенденции.

Практика. Решение старинных задач Древнего Востока.

Тема 1.4. Математика в Древней Греции

Теория. Лекция о математике в Древней Греции, основные события и тенденции.

Практика. Решение старинных задач Древней Греции.

Тема 1.5. Ньютон и «математическое мышление» в 19 веке

Теория. Ньютон и современное математическое мышление.

Практика. Анализ работ Ньютона

Тема 1.6. Викторина «История математики». «Дорожная безопасность»: мы пешеходы.

Теория. «Дорожная безопасность»: мы пешеходы. Где и как могут двигаться пешеходы. Обязанности при движении в установленных местах. Места, где разрешается переходить проезжую часть. Правила перехода в установленных местах. Что запрещается пешеходам.

Разработка безопасного маршрута «Дом- УДО- дом». Использование световозвращающих элементов пешеходами.

Практика. Викторина «История математики».

Тема 2.1. Решение олимпиадных задач.

Практика. Решение олимпиадных задач.

Тема 2.2. Решение занимательных задач.

Практика. Решение занимательных задач.

Тема 2.3. Решение нестандартных задач.

Практика. Решение нестандартных задач.

Тема 2.4. Решение старинных задач.

Практика. Решение старинных задач.

Тема 2.5.-2.6. Чередование и четность. Задачи на чередование.

Теория. Идея четности и чередования.

Практика. Решение задач с применением четности и чередования.

Тема 2.7. Разбиение на пары.

Теория. Идея разбиения на пары.

Практика. Решение задач с применением разбиения на пары.

Тема 2.8. Задачи в рисунках.

Теория. Задачи на логику в рисунках. Головоломки в картинках.

Практика. Решение задач в рисунках, составление задач в рисунках самостоятельно.

Тема 2.9. Решение сложных задач на движение.

Теория. Основные формулы для решения задач на движение, алгоритм решения подобных задач.

Практика. Решение сложных задач на движение.

Тема 2.10. Задачи, связанные с понятием «работа». 6 ноября – день Конституции РТ.

Теория. Основные формулы для решения задач, связанных с понятием «работа», алгоритм решения подобных задач.

Практика. Решение сложных задач, связанных с понятием «работа».

Тема 2.11. Решение текстовых задач на десятичную форму записи числа.

Теория. Основные формулы для решения задач на десятичную форму записи числа, алгоритм решения подобных задач.

Практика. Решение сложных задач на десятичную форму записи числа.

Тема 2.12. Решение текстовых задач на концентрацию смеси и сплава.

Теория. Основные формулы для решения задач на концентрацию смеси и сплава, алгоритм решения подобных задач.

Практика. Решение текстовых задач на концентрацию смеси и сплава.

Тема 2.13.-2.14. Проценты в бизнесе, экономике и в банковском деле. Задачи, связанные с банковскими расчетами. Правовая беседа-игра «Детство под защитой закона», посвящённая Всемирному Дню прав ребенка и Всероссийскому дню правовой помощи детям.

Теория. Основные формулы для решения задач, связанных с банковскими расчетами, алгоритм решения подобных задач.

Практика. Решение задачи, связанных с банковскими расчетами.

Тема 2.15. Всероссийский урок «Безопасность школьников в сети Интернет».

Теория. Беседа. Ознакомление с методами поиска в Интернете. Информационная безопасность. Вирусы и вирусные программы. Социальные сети. Троллинг в сети. Плагиат.

Практика. поиск информации в Интернете.

Тема 2.16. Решение задач на простые и сложные проценты.

Практика. Решение задач на простые и сложные проценты.

Тема 2.17. Нестандартные методы решения задач (графические методы, перебор вариантов).

Теория. Графический метод решения задач, перебор вариантов.

Практика. Решение задач графическим методом и методом перебора вариантов.

Тема 2.18. Конкурс детского творчества «Дружно, смело, с оптимизмом – за здоровый образ

жизни!» (ЗОЖ)

Теория. Беседа о необходимости вести здоровый образ жизни. Здоровое питание и физическая активность.

Практика. Участие в конкурсе.

Тема 2.19. Графическое моделирование. Составление дерева возможностей.

Теория. Конструирование. Графическое моделирование. Дерево возможностей.

Практика. Составление дерева возможностей.

Тема 2.20. Задачи повышенной трудности. 12 декабря – День Конституции РФ.

Теория. Алгоритм решения некоторых задач повышенной сложности.

Практика. Решение задач повышенной трудности.

Тема 2.21. Задачи в стихах. «Дорожная безопасность»: мы пассажиры.

Теория. «Дорожная безопасность»: где надо ожидать транспортное средство перед посадкой. Обязанности при посадке. Обязанности во время движения. Обязанности при выходе из транспортного средства. Правила поведения в автобусе, трамвае, легковом и грузовом автомобилях.

Практика. Решение задач в стихах, их самостоятельное составление.

Тема 2.22.-2.23. Исторические сведения. Принцип Дирихле. Задачи на применения принципа Дирихле.

Теория. Принцип Дирихле. «День гражданской обороны».

Практика. Решение задач на применение принципа Дирихле.

Тема 2.24. Практикум решения логических задач

Практика. Решение логических задач.

Тема 2.25. Раскраски

Теория. Применение раскрасок в математике.

Практика. Работа с раскрасками.

Тема 2.26. Задачи ни про что

Теория. Алгоритм решения сложных задач из разных разделов математики.

Практика. Решение сложных задач.

Тема 2.27. Мы можем все

Теория. Алгоритм решения сложных задач из разных разделов математики.

Практика. Решение сложных задач.

Тема 2.28. Решали, решаем и будем решать.

Практика. Решение сложных задач.

Тема 2.29. Решение задач на смекалку.

Практика. Решение задач на смекалку.

Тема 2.30. Математический бой по задачам

Практика. Решение задач различной сложности в группах.

Тема 3.1. Мы можем покорить самые сложные графики. «Дорожная безопасность»: безопасность движения на велосипедах.

Теория. «Дорожная безопасность»: велосипед – транспортное средство. Управление велосипедом: требования к водителю. Требования ПДД к движению велосипедов. Требования к техническому состоянию велосипеда, его оборудованию и к экипировке водителя.

Практика. Построение сложных графиков.

Тема 3.2. Графики функций, содержащих модули.

Теория. Алгоритм построения графиков функций, содержащих модули.

Практика. Построение графиков функций, содержащих модули.

Тема 3.3. Построение графиков «кусочных» функций.

Практика. Построение графиков «кусочных» функций.

Тема 3.4. Функция $y=\{x\}$ и её график.

Теория. Функция $y=\{x\}$ и её график.

Практика. Построение графика функции $y=\{x\}$.

Тема 3.5. Функция $y=[x]$ и её график.

Теория. Функция $y=[x]$ и её график.

Практика. Построение графика функции $y=[x]$.

Тема 3.6. Конкурс «Рисунок из графиков».

Практика. Построение рисунков из графиков.

Тема 4.1. Задачи-матрешки.

Теория. Задачи-матрешки, геометрические задачи о трех окружностях.

Практика. Решение задач.

Тема 4.2. Урок одной задачи.

Теория. Разбор одного способа решения задачи.

Практика. Поиск других решений задачи.

Тема 4.3. Планиметрические задачи последних десятилетий.

Теория. Алгоритм решения некоторых планиметрических задач.

Практика. Решение задач.

Тема 4.4. Формулы в геометрических задачах.

Теория. Основные формулы, используемые в геометрических задачах.

Практика. Решение задач.

Тема 4.5. Задача с девятью точками

Теория. Разбор задачи с девятью точками.

Практика. Решение задачи с девятью точками.

Тема 4.6. Биссектральный треугольник

Теория. Понятие биссектрального треугольника, лемма биссектрального треугольника.

Практика. Решение задач с биссектральным треугольником.

Тема 4.7. Об одной геометрической проблеме.

Теория. Постановка геометрической проблемы.

Практика. Решение геометрической проблемы.

Тема 4.8. Конструирование геометрических фигур

Теория. Конструирование геометрических фигур

Практика. Конструирование геометрических фигур

Тема 4.9. Об одном замечательном тождестве.

Теория. Замечательное тождество, алгоритм решения подобных задач.

Практика. Решение задач.

Тема 4.10. Монотонные функции решают задачи.

Теория. Понятие монотонных функций, применение их при решении задач.

Практика. Решение задач с помощью монотонных функций.

Тема 4.11. О некоторых теоремах и задачах Леонардо Эйлера.

Теория. Теоремы и задачи Леонардо Эйлера.

Практика. Решение задач Эйлера.

Тема 4.12. Основные принципы построения чертежей пространственных фигур.

Теория. Основные принципы построения чертежей пространственных фигур.

Практика. Построение чертежей пространственных фигур.

Тема 4.13. Задачи на комбинацию многогранников.

Теория. Разбор задач на комбинацию многогранников.

Практика. Решение задач.

Тема 4.14. Геометрия от Евклида до Лобачевского. «Дорожная безопасность»: сигналы светофора.

Теория. История неевклидовой геометрии. «Дорожная безопасность»: средства регулирования дорожного движения. Виды светофоров. Название, назначение и о чём предупреждает каждый сигнал светофора. Светофоры для пешеходов.

Практика. Решение задач.

Тема 4.15. Решение задач методом введения вспомогательных элементов.

Практика. Решение задач методом введения вспомогательных элементов.

Тема 4.16.-4.18 Введение вспомогательного отрезка. Введение вспомогательного угла. Задачи на

введение двух и более вспомогательных элементов.

Теория. Вспомогательные отрезки и углы, их применение при решении задач.

Практика. Решение задач.

Тема 4.19. Задачи на дополнительные построения

Практика. Решение задач.

Тема 4.20. Задачи на разбиение фигуры на части

Теория. Алгоритм решения подобных задач.

Практика. Решение задач на разбиение фигур на части.

Тема 4.21.-4.22. Задачи, имеющие несколько способов решения. Задачи с двумя и более возможностями рассмотрения условия

Теория. Алгоритм решения подобных задач.

Практика. Поиск нескольких способов решения задач.

Тема 4.23. Решение задач с помощью декартовой системы координат.

Теория. Алгоритм решения подобных задач.

Практика. Решение задач с помощью декартовой системы координат.

Тема 4.24. Три способа нахождения расстояния от точки до плоскости

Теория. Три способа нахождения расстояния от точки до плоскости

Практика. Решение задач с применением трех способов нахождения расстояния от точки до плоскости.

Тема 5.1. Математические софизмы

Теория. Ошибочные математические утверждения.

Практика. Поиск и устранение ошибок.

Тема 5.2. Числовые головоломки. «Дорожная безопасность»: зачётный урок.

Практика. Решение числовых головоломок. «Дорожная безопасность»: итоговое тестирование.

Тема 5.3. Разгадывание и составление математических ребусов.

Практика. Разгадывание и составление математических ребусов.

Тема 5.4. Разгадывание магических квадратов.

Практика. Разгадывание магических квадратов.

Тема 5.5. Математические фокусы.

Теория. Виды и секреты математических фокусов.

Практика. Показ фокусов.

Тема 5.6. Круглый стол «Подведем итоги»

Теория. Итоги года.

4.Методическое, дидактическое и материально-техническое обеспечение

Способы и формы работы с воспитанниками

- индивидуальные,
- групповые,
- практические,
- теоретические,
- беседы,
- лекции,
- игры,
- круглые столы.

Приёмы и методы организации учебно-воспитательного процесса

- метод игры,
- групповое обучение,
- метод самостоятельной работы,
- метод работы в парах,
- иллюстративный метод.

Дидактический материал:

Таблицы, дидактические карточки, раздаточный материал, схемы, наглядные пособия, математические ребусы, логические игры, игры – головоломки.

Материально-техническое обеспечение

- учебный кабинет /компьютерный класс,
- ноутбук,
- компьютеры, подключенные к Интернету,
- классная доска,
- интерактивная доска,
- стол для педагога,
- парты для воспитанников,
- стулья для воспитанников,
- стул для педагога,
- шкафы для хранения учебных пособий и дидактических материалов.

5.Список литературы

Литература для воспитанников

1. Галицкий М. Л. (и др.). Сборник задач по алгебре для 8-9 классов учебное пособие для учащихся школ и классов с углубленным изучением математики. М.: Просвещение, 1999.
2. Демонстрационные версии экзаменационной работы по алгебре в 2013,2014 году.
3. Кузнецова Л. В. Алгебра. Сборник заданий для подготовки к итоговой аттестации в 9 классе. [Текст] / Л.В. Кузнецова, С.Б.Суворова, Л.О.Рослова. – М.: Просвещение, 2006. – 191 с.
4. Макарычев Ю. Н. Алгебра: Дополнительные главы к школьному учебнику. 9 класс. Учебное пособие для учащихся школ и классов с углубленным изучением математики. М.: Просвещение, 2000.
5. Мантуленко В.Г. Кроссворды для школьников. Математика / В.Г.Мантуленко, О.Г.Гетманенко. – Ярославль: Академия развития, 1998.
6. Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н., Шевкин А.В. Математика: алгебра и начала анализа. 10 класс: учеб. для общеобразоват. Организаций: базовый и углубл. Уровни.- М.: Просвещение.ю 2014.

7. Черкасов О.Ю. Математика. Справочник / О.Ю.Черкасов, А.Г.Якушев. -М.: АСТ-ПРЕСС ШКОЛА, 2006.
8. Шарьгин И.Ф. Факультативный курс по математике. Решение задач: Учебное пособие для 10 класса средней школы: М., 1989 г.
9. Энциклопедия для детей. Т.11. Математика / гл.ред. М.Д.Аксенова. – М.: Аванта+, 2002. – 688 с.

Литература для педагога

1. Гайдуков И.И.. Абсолютная величина. Просвещение, 1968г.
2. Галицкий М.А., Мошкович М.М., Шварцдурд С.И.. Углубленное изучение курса алгебры и математического анализа. Москва. «Просвещение».1990г.
3. Егерман Е. «Задачи с модулем» 9-10 классы \ Математика №23, 2004 г.
4. Завич и др. Алгебра и начала анализа 8-9 классы.: пособие для школ с углубленным изучением математики – М.: Дрофа 1999.
5. Ковалева Г.И, Мазурова Н.И. геометрия. 10-11 классы: тесты для текущего и обобщающего контроля. – Волгоград: Учитель, 2006.
6. Литвиненко В.Н., Мордкович А.Г.. Практикум по элементарной математике. Алгебра. Тригонометрия. Москва. «Просвещение».1991г.
7. Маркова В.И. «Деятельностный подход в обучении математики в условиях предпрофильной подготовки и профильного обучения»\ Киров: КИПК и ПРО, 2006.
8. .Ф. Севрюков П.Ф., Смоляков А.Н.. Уравнения и неравенства с модулями и методика их решения. Москва. Ставрополь. 2005г.
9. Столин А.В. Комплексные упражнения по математике с решениями 7-11 классы. Харьков. ИМП «Рубикон»,1995г.
10. Цыпкин А.Г., Пинский А.И.. Справочник по методам решения задач по математике.Москва «Наука».Главная редакция физико-математической литературы, 1989г.
11. Сборник элективных курсов. Математика. 8-9 классы \авт.-сост. В.Н. Студенецкая, Л.С. Сагателова.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности «Эврика»

1. Пояснительная записка

Настоящая дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа детского объединения «Математика – царица наук» составлена на основе нормативно-правовых документов:

- «Конституция Российской Федерации» (12.12.1993; с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 N 6-ФКЗ, от 30.12.2008 N 7-ФКЗ, от 05.02.2014 N 2-ФКЗ, от 21.07.2014 N 11-ФКЗ);
- «Конституция Республики Татарстан» (06.11.1992г.; в ред. законов Республики Татарстан от 19 апреля 2002 года № 1380, от 15 сентября 2003 года № 34-ЗРТ, от 12 марта 2004 года № 10-ЗРТ, от 14 марта 2005 года № 55-ЗРТ, от 30 марта 2010 года № 10-ЗРТ, от 22 ноября 2010 года № 79-ЗРТ, от 22 июня 2012 года № 40-ЗРТ);
- Федеральный Закон от 29.12.2012г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- Закон Республики Татарстан «Об образовании» от 22.07.2013г. №68-ЗРТ (в ред. Закона РТ от 23.07.2014 № 61-ЗРТ, с изм. от 17.11.2016г. №54-ЗРТ);
- Закон Республики Татарстан «О государственных языках Республики Татарстан и других языках в Республике Татарстан» от 08.07.1992г. (изм. з-н РТ от 27.04.2017г. №27-ЗРТ);
- Приказ Министерства просвещения РФ №196 от 09.11.2018г. «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (ред. Приказ от 05.09.2019г. №470);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09 ноября 2018 №196 (ред. от 05.09.2019) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
- «Требования к содержанию и оформлению образовательных программ дополнительного образования детей» от 18.06.2003г. №28-02-484/16 (с изменениями от 11.12.2006г. № 06-1844);
- «Концепция развития дополнительного образования детей» Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022г. № 678-р;
- Концепция общенациональной системы выявления и развития молодых талантов на 2015-2020 годы (утверждена Президентом Российской Федерации 3 апреля 2012 г. №Пр-827) и комплекс мер по ее реализации (утвержден Правительством Российской Федерации 27 мая 2015 г. №3274п-П8).
- Письмо Министерства просвещения РФ от 19 марта 2020 г. № ГД-39/04 «О направлении методических рекомендаций». Методические рекомендации по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»
- Письмо Министерства просвещения РФ от 7 мая 2020 г. № ВБ-976/04 «О реализации курсов внеурочной деятельности, программ воспитания и социализации, дополнительных общеразвивающих программ с использованием дистанционных образовательных технологий»
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденная Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. №996-р.
- Стратегическая инициатива «Новая модель системы дополнительного образования», одобренная Президентом Российской Федерации 27 мая 2015 г.
- Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования», утвержденной Постановлением Правительства Российской Федерации от 26 декабря 2017 года № 1642 (ред.

- от 16.07.2020).
- Конвенция ООН «О правах ребёнка», 1989г.;
 - Федеральный Закон Российской Федерации «Об основных гарантиях прав ребёнка в Российской Федерации» от 24.07.1998г. №124-ФЗ, (с изм., внесенными Федеральным законом от 31.07.2020г. №303-ФЗ);
 - Приказ МОиН РТ от 20 марта 2014г. №1465/14 «Об утверждении Модельного стандарта качества муниципальной услуги по организации предоставления дополнительного образования детей в многопрофильных организациях дополнительного образования в новой редакции»;
 - Приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 г. N 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»
 - Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 мая 2018 г. №298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».
 - Постановление Руководителя ИК НМР РТ от 27.05.2014г. №966 «Об утверждении Стандарта качества муниципальной услуги по предоставлению дополнительного образования детям в многопрофильных организациях дополнительного образования детей, подведомственных управлению образования ИК НМР РТ»;
 - Приказа МОиН РТ от 19.05.2021 г. № под-732/21 «О внедрении Навигатора дополнительного образования Республики Татарстан».
 - Национальный проект «Образование», утвержденный на заседании президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018 г. № 16).
 - Федеральный проект «Успех каждого ребенка», утвержденный президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018 года № 16).
 - Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020г. №28 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (Санитарные правила 2.4.3648-20);
 - Устав МБУ ДО «Центр внешкольной работы» для одарённых детей НМР РТ №341 от 30.03.2021 г.;
 - Локальными нормативными актами Центра, утвержденными в 2021 году.

Направленность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Эврика» отнесена к программам **естественнонаучной направленности**. Ее цель и задачи направлены на формирование научного мировоззрения, опыта научно-исследовательской деятельности.

Актуальность программы определена тем, что воспитанники должны иметь мотивацию к изучению математики, стремиться развивать свои интеллектуальные возможности.

Данная программа позволяет воспитанникам ознакомиться со многими интересными вопросами математики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить представления об исторических корнях математических понятий и символов, о роли математики в общечеловеческой культуре. Решение математических задач, связанных с логическим мышлением закрепит интерес детей к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

Не менее важным фактором реализации данной программы является и стремление развить у детей умений самостоятельно работать, думать, решать творческие задачи, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определенному вопросу.

Творческие работы, проектная деятельность и другие технологии, используемые в системе работы объединения, основаны на любознательности детей, которую и следует поддерживать и направлять.

Новизна данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы опирается на запрос общества в воспитании гармонично развитой личности, которое тесно связано с процессом формирования ее духовных запросов, с одной стороны, и с реализацией творческих возможностей и необходимости в коммуникации, с другой. Принципиальным обстоятельством, связанным с процессом гуманизации образования, является то, что предлагаемая программа предполагает внедрение новых методик обучения математике, формирование коммуникативной компетенции.

Педагогическая целесообразность данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы обусловлена важностью создания условий для формирования у воспитанников коммуникативных и социальных навыков, которые необходимы для успешного интеллектуального развития ребенка. Программа обеспечивает развитие интеллектуальных общеучебных умений, творческих способностей у детей, необходимых для дальнейшей самореализации и формирования личности ребенка, позволяет ребёнку проявить себя, выявить и проявить свой творческий потенциал.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (ЭО и ДОТ)

Основная цель применения ЭО и ДОТ при реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ в Центре: создание единой информационно-образовательной среды, позволяющей предоставлять возможность получения доступного, качественного и эффективного образования всем воспитанникам Центра независимо от места их проживания или его временного пребывания (нахождения), состояния здоровья и социального положения, а также и в связи с особыми условиями (ЧС, карантины и др.).

Формы ЭО и ДОТ, используемые в образовательном процессе, находят отражение в программе и могут использоваться следующие организационные формы образовательной деятельности:

- консультация;
- лекция;
- семинар;
- практическое занятие;
- лабораторная работа;
- контрольная работа;
- самостоятельная внеаудиторная работа;
- научно-исследовательская работа.

Цель программы: Развитие устойчивого интереса к математике, вовлечение воспитанников в научную деятельность по математике.

Задачи программы:

Образовательные:

1. Способствовать развитию устойчивой мотивации к изучению математики.
2. Формировать у детей интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта.
3. Расширять кругозор воспитанников в различных областях математики.
4. Обучить правильно, применять математическую терминологию и символику.
5. Формировать умение делать доступные выводы и обобщения, обосновывать собственные мысли.
6. Организация научно-исследовательской деятельности воспитанников.

Воспитательные

1. Формирование гражданской позиции.

2. Совершенствовать систему нравственных межличностных отношений, культуры общения, а также нравственных и эстетических норм поведения.
3. Воспитание ответственности, добросовестности, толерантности,
4. Воспитание навыков здорового образа жизни.

Развивающие

1. Развитие исследовательских учебных действий.
2. Совершенствовать навыки работы с информацией.
3. Развитие мышления через усвоение таких приемов мыслительной деятельности как умение анализировать, сравнивать, синтезировать, обобщать, выделять главное, доказывать, опровергать, пространственного воображения.
4. Развитие творческих способностей, возможностей, внимания, памяти, мышления, воображения, речи, волевых качеств и т.д.
5. Развитие личностных свойств – самостоятельности, ответственности, активности, аккуратности.

Отличительной особенностью программы является системно - деятельностный подход к познавательному развитию ребенка средствами занимательных заданий по математике. Деятельность представляет систему развивающих игр, упражнений, в том числе электронных дидактических пособий математического содержания, которые помогают совершенствовать навыки счета, закрепляют понимание отношений между числами натурального ряда, формируют устойчивый интерес к математическим знаниям, развивают внимание, память, логические формы мышления. Дети непосредственно приобщаются к материалу, дающему пищу воображению, затрагивающую не только чисто интеллектуальную, но и эмоциональную сферу ребёнка. Все темы изучаются поэтапно, от простого к сложному, с использованием игровых и коммуникативных методик.

Возраст детей, участвующих в реализации данной Программы.

Возраст детей детского объединения - 13-14 лет, 7,8 классы. Состав - постоянный, набор в группу - свободный. Группа 1го года обучения, численный состав - 15 человек.

Сроки и этапы реализации Программы.

Данная программа 1го года обучения, составлена на 1 год, количество часов в год - 144. Количество групп – 1. Занятия проводятся на базе школы №2 пгт Камские Поляны, каб. 306. Детское объединение функционирует от МБУ ДО «Центр внешкольной работы» для одарённых детей НМР РТ.

Запланированный срок реализации программы реален для достижения результатов.

Формы и режим занятий.

Общее количество 144 часа в год; количество часов в неделю - 4. Занятия проводятся 2 раза в неделю, но не более 2х часов в день. Продолжительность занятия - 40 минут. Перерыв между занятиями - 10 минут.

Формы организации деятельности: групповая, индивидуальная, индивидуально – групповая.

Мониторинг. Виды контроля.

Для полноценной реализации данной программы используются разные **виды контроля**:

- начальный (или входной контроль) проводится с целью определения уровня развития детей.
- текущий – с целью определения степени усвоения детьми учебного материала;
- промежуточный – с целью определения результатов обучения;
- итоговый – с целью определения изменения уровня развития детей, их творческих способностей.

При мониторинге используются такие методы отслеживания (диагностики) успешности овладения содержанием программы, как:

- педагогическое наблюдение за деятельностью воспитанников на занятиях, во время ролевых игр, круглых столов, экспресс-опросов,
- тестирования,
- анкетирования,

- защита проектов и научно-исследовательских работ,
- участие в научно-исследовательских конференциях различного уровня,
- участие в предметных олимпиадах по математике,
- педагогический анализ творческих работ воспитанников,
- отслеживание и анализ качества знаний по предмету «математика», а также анализ результативности школьных, районных и Республиканских олимпиад.

педагогическое наблюдение, педагогический анализ результатов анкетирования, тестирование, зачёты, опросы, участие в мероприятиях, защита проектов, решение задач поискового характера, активность детей на занятиях.

Формы подведения итогов:

- соревнования,
- экскурсии,
- ролевые игры,
- вечера,
- открытые занятия и мероприятия в рамках декад,
- круглые столы,
- защиты проектов и научных работ,
- диагностика успеваемости учащихся по предмету «математика»,
- систематизация данных о результативности воспитанников, посещающих объединение (медалисты, районные и республиканские олимпиады по математике; участие в конкурсах; открытые занятия),
- портфолио,
- диагностические карты.

Ожидаемые результаты:

- улучшение качества знания по предмету «математика»,
- повышение культурного уровня воспитанников,
- участие в декадах и районных семинарах по математике,
- выступления на классных часах,
- участие в олимпиадах,
- участие в научных конференциях.

2. Учебный план по предмету «Эврика» на 144 часа в год

№	Наименование раздела, темы	Всего часов	Теория	Практика	Формы аттестации/ контроля
1.	Из истории математики	12	9,5	2,5	
1.1.	«Математика – царица наук». Техника безопасности. Введение в программу. «Дорожная безопасность»: введение. Основные понятия и термины. 3 сентября - День солидарности в борьбе с терроризмом	2	2	-	Наблюдение, собеседование
1.2.	История математики	2	2		
1.3.	Математика на Древнем Востоке	2	1,5	0,5	
1.4.	Математика в Древней Греции	2	1,5	0,5	
1.5.	Ньютон и «математическое	2	1,5	0,5	

	мышление» в 19 веке				
1.6.	Викторина «История математики». «Дорожная безопасность»: мы пешеходы.	2	1	1	Викторина «История математики»
2.	Такие разные задачи	60	11,5	48,5	
2.1.	Решение олимпиадных задач	2	-	2	
2.2.	Решение занимательных задач	2	-	2	
2.3.	Решение нестандартных задач	2	-	2	
2.4.	Решение старинных задач	2	-	2	
2.5.	Чередование и четность	2	0,5	1,5	
2.6.	Задачи на чередование.	2	0,5	1,5	
2.7.	Разбиение на пары	2	0,5	1,5	
2.8.	Задачи в рисунках	2	0,5	1,5	
2.9.	Решение сложных задач на движение.	2	0,5	1,5	
2.10.	Задачи, связанные с понятием «работа». 6 ноября – день Конституции РТ;	2	0,5	1,5	
2.11.	Решение текстовых задач на десятичную форму записи числа	2	0,5	1,5	
2.12.	Решение текстовых задач на концентрацию смеси и сплава	2	0,5	1,5	
2.13.	Проценты в бизнесе, экономике и в банковском деле. Правовая беседа-игра «Детство под защитой закона», посвящённая Всемирному Дню прав ребенка и Всероссийскому дню правовой помощи детям.	2	0,5	1,5	
2.14.	Задачи, связанные с банковскими расчетами.	2	0,5	1,5	
2.15.	Всероссийский урок «Безопасность школьников в сети Интернет».	2	1	1	
2.16.	Решение задач на простые и сложные проценты	2	-	2	
2.17.	Нестандартные методы решения задач (графические методы, перебор вариантов).	2	0,5	1,5	
2.18.	Конкурс детского творчества «Дружно, смело, с оптимизмом – за здоровый образ жизни!» (ЗОЖ)	2	0,5	1,5	
2.19.	Графическое моделирование. Составление дерева возможностей	2	0,5	1,5	
2.20.	Задачи повышенной трудности. 12 декабря – День Конституции РФ;	2	0,5	1,5	
2.21.	Задачи в стихах. «Дорожная безопасность»: мы пассажиры.	2	1	1	
2.22.	Исторические сведения. Принцип Дирихле. «День гражданской обороны».	2	0,5	1,5	
2.23.	Задачи на применения принципа Дирихле	2	0,5	1,5	

2.24.	Практикум решения логических задач	2	-	2	
2.25.	Раскраски	2	0,5	1,5	
2.26.	Задачи ни про что	2	0,5	1,5	
2.27.	Мы можем все	2	0,5	1,5	
2.28.	Решали, решаем и будем решать	2	-	2	
2.29.	Решение задач на смекалку	2	-	2	
2.30.	Математический бой по задачам	2	-	2	Математический бой
3.	Строим графики	12	2,5	9,5	
3.1.	Мы можем покорить самые сложные графики. «Дорожная безопасность»: безопасность движения на велосипедах.	2	1	1	
3.2.	Графики функций, содержащих модули	2	0,5	1,5	
3.3.	Построение графиков «кусочных» функций.	2	-	2	
3.4.	Функция $y=\{x\}$ и её график.	2	0,5	1,5	
3.5.	Функция $y=[x]$ и её график.	2	0,5	1,5	
3.6.	Конкурс «Рисунок из графиков».	2	-	2	Конкурс творческих работ «Рисунок из графиков»
4.	Развивающие задачи по геометрии	48	11,5	36,5	
4.1.	Задачи-матрешки.	2	0,5	1,5	
4.2.	Урок одной задачи.	2	0,5	1,5	
4.3.	Планиметрические задачи последних десятилетий.	2	0,5	1,5	
4.4.	Формулы в геометрических задачах.	2	0,5	1,5	
4.5.	Задача с девятью точками	2	0,5	1,5	
4.6.	Биссектральный треугольник	2	0,5	1,5	
4.7.	Об одной геометрической проблеме.	2	0,5	1,5	
4.8.	Конструирование геометрических фигур	2	0,5	1,5	
4.9.	Об одном замечательном тождестве.	2	0,5	1,5	
4.10.	Монотонные функции решают задачи.	2	0,5	1,5	
4.11.	О некоторых теоремах и задачах Леонардо Эйлера.	2	0,5	1,5	
4.12.	Основные принципы построения чертежей пространственных фигур.	2	0,5	1,5	
4.13.	Задачи на комбинацию многогранников.	2	0,5	1,5	
4.14.	Геометрия от Евклида до Лобачевского. «Дорожная безопасность»: сигналы светофора.	2	1	1	
4.15.	Решение задач методом введения вспомогательных элементов.	2	-	2	
4.16.	Введение вспомогательного отрезка.	2	0,5	1,5	
4.17.	Введение вспомогательного угла.	2	0,5	1,5	

4.18.	Задачи на введение двух и более вспомогательных элементов.	2	0,5	1,5	
4.19.	Задачи на дополнительные построения	2	-	2	
4.20.	Задачи на разбиение фигуры на части	2	0,5	1,5	
4.21.	Задачи, имеющие несколько способов решения	2	0,5	1,5	
4.22.	Задачи с двумя и более возможностями рассмотрения условия	2	0,5	1,5	
4.23.	Решение задач с помощью декартовой системы координат	2	0,5	1,5	
4.24.	Три способа нахождения расстояния от точки до плоскости	2	0,5	1,5	Проверочная работа
5.	Занимательная математика	12	3	9	
5.1.	Математические софизмы	2	0,5	1,5	
5.2.	Числовые головоломки. «Дорожная безопасность»: зачётный урок.	2	-	2	
5.3.	Разгадывание и составление математических ребусов	2	-	2	
5.4.	Разгадывание магических квадратов	2	-	2	
5.5.	Математические фокусы	2	0,5	1,5	Викторина
5.6.	Круглый стол «Подведем итоги»	2	2	-	Тестирование
	Всего:	144	38	106	

3. Содержание учебного плана

Тема 1.1. «Математика – царица наук». Техника безопасности. Введение в программу. «Дорожная безопасность»: введение. Основные понятия и термины. 3 сентября - День солидарности в борьбе с терроризмом

Теория. Введение в программу. Инструктаж по технике безопасности. Беседа об основных терминах и понятиях дорожной безопасности: «Участники дорожного движения», «Велосипед», «Водитель», «Пешеход», «Регулировщик», «Пассажир», «Транспортное средство», «Дорога», «Обочина», «Тротуар», «Полоса движения», «Проезжая часть», «Разделительная полоса», «Перекрёсток», «Пешеходный переход». Экспресс – опрос об основных понятиях и терминах дорожной безопасности.

Тема 1.2. История математики

Теория. История математики. Этапы ее развития. Классификация.

Тема 1.3. Математика на Древнем Востоке

Теория. Лекция о математике на Древнем Востоке, основные события и тенденции.

Практика. Решение старинных задач Древнего Востока.

Тема 1.4. Математика в Древней Греции

Теория. Лекция о математике в Древней Греции, основные события и тенденции.

Практика. Решение старинных задач Древней Греции.

Тема 1.5. Ньютон и «математическое мышление» в 19 веке

Теория. Ньютон и современное математическое мышление.

Практика. Анализ работ Ньютона

Тема 1.6. Викторина «История математики». «Дорожная безопасность»: мы пешеходы.

Теория. «Дорожная безопасность»: мы пешеходы. Где и как могут двигаться пешеходы. Обязанности при движении в установленных местах. Места, где разрешается переходить проезжую часть. Правила перехода в установленных местах. Что запрещается пешеходам.

Разработка безопасного маршрута «Дом- УДО- дом». Использование световозвращающих элементов пешеходами.

Практика. Викторина «История математики».

Тема 2.1. Решение олимпиадных задач.

Практика. Решение олимпиадных задач.

Тема 2.2. Решение занимательных задач.

Практика. Решение занимательных задач.

Тема 2.3. Решение нестандартных задач.

Практика. Решение нестандартных задач.

Тема 2.4. Решение старинных задач.

Практика. Решение старинных задач.

Тема 2.5.-2.6. Чередование и четность. Задачи на чередование.

Теория. Идея четности и чередования.

Практика. Решение задач с применением четности и чередования.

Тема 2.7. Разбиение на пары.

Теория. Идея разбиения на пары.

Практика. Решение задач с применением разбиения на пары.

Тема 2.8. Задачи в рисунках.

Теория. Задачи на логику в рисунках. Головоломки в картинках.

Практика. Решение задач в рисунках, составление задач в рисунках самостоятельно.

Тема 2.9. Решение сложных задач на движение.

Теория. Основные формулы для решения задач на движение, алгоритм решения подобных задач.

Практика. Решение сложных задач на движение.

Тема 2.10. Задачи, связанные с понятием «работа». 6 ноября – день Конституции РТ.

Теория. Основные формулы для решения задач, связанных с понятием «работа», алгоритм решения подобных задач.

Практика. Решение сложных задач, связанных с понятием «работа».

Тема 2.11. Решение текстовых задач на десятичную форму записи числа.

Теория. Основные формулы для решения задач на десятичную форму записи числа, алгоритм решения подобных задач.

Практика. Решение сложных задач на десятичную форму записи числа.

Тема 2.12. Решение текстовых задач на концентрацию смеси и сплава.

Теория. Основные формулы для решения задач на концентрацию смеси и сплава, алгоритм решения подобных задач.

Практика. Решение текстовых задач на концентрацию смеси и сплава.

Тема 2.13.-2.14. Проценты в бизнесе, экономике и в банковском деле. Задачи, связанные с банковскими расчетами. Правовая беседа-игра «Детство под защитой закона», посвящённая Всемирному Дню прав ребенка и Всероссийскому дню правовой помощи детям.

Теория. Основные формулы для решения задач, связанных с банковскими расчетами, алгоритм решения подобных задач.

Практика. Решение задачи, связанных с банковскими расчетами.

Тема 2.15. Всероссийский урок «Безопасность школьников в сети Интернет».

Теория. Беседа. Ознакомление с методами поиска в Интернете. Информационная безопасность. Вирусы и вирусные программы. Социальные сети. Троллинг в сети. Плагиат.

Практика. поиск информации в Интернете.

Тема 2.16. Решение задач на простые и сложные проценты.

Практика. Решение задач на простые и сложные проценты.

Тема 2.17. Нестандартные методы решения задач (графические методы, перебор вариантов).

Теория. Графический метод решения задач, перебор вариантов.

Практика. Решение задач графическим методом и методом перебора вариантов.

Тема 2.18. Конкурс детского творчества «Дружно, смело, с оптимизмом – за здоровый образ

жизни!» (ЗОЖ)

Теория. Беседа о необходимости вести здоровый образ жизни. Здоровое питание и физическая активность.

Практика. Участие в конкурсе.

Тема 2.19. Графическое моделирование. Составление дерева возможностей.

Теория. Конструирование. Графическое моделирование. Дерево возможностей.

Практика. Составление дерева возможностей.

Тема 2.20. Задачи повышенной трудности. 12 декабря – День Конституции РФ.

Теория. Алгоритм решения некоторых задач повышенной сложности.

Практика. Решение задач повышенной трудности.

Тема 2.21. Задачи в стихах. «Дорожная безопасность»: мы пассажиры.

Теория. «Дорожная безопасность»: где надо ожидать транспортное средство перед посадкой. Обязанности при посадке. Обязанности во время движения. Обязанности при выходе из транспортного средства. Правила поведения в автобусе, трамвае, легковом и грузовом автомобилях.

Практика. Решение задач в стихах, их самостоятельное составление.

Тема 2.22.-2.23. Исторические сведения. Принцип Дирихле. Задачи на применения принципа Дирихле.

Теория. Принцип Дирихле. «День гражданской обороны».

Практика. Решение задач на применение принципа Дирихле.

Тема 2.24. Практикум решения логических задач

Практика. Решение логических задач.

Тема 2.25. Раскраски

Теория. Применение раскрасок в математике.

Практика. Работа с раскрасками.

Тема 2.26. Задачи ни про что

Теория. Алгоритм решения сложных задач из разных разделов математики.

Практика. Решение сложных задач.

Тема 2.27. Мы можем все

Теория. Алгоритм решения сложных задач из разных разделов математики.

Практика. Решение сложных задач.

Тема 2.28. Решали, решаем и будем решать.

Практика. Решение сложных задач.

Тема 2.29. Решение задач на смекалку.

Практика. Решение задач на смекалку.

Тема 2.30. Математический бой по задачам

Практика. Решение задач различной сложности в группах.

Тема 3.1. Мы можем покорить самые сложные графики. «Дорожная безопасность»: безопасность движения на велосипедах.

Теория. «Дорожная безопасность»: велосипед – транспортное средство. Управление велосипедом: требования к водителю. Требования ПДД к движению велосипедов. Требования к техническому состоянию велосипеда, его оборудованию и к экипировке водителя.

Практика. Построение сложных графиков.

Тема 3.2. Графики функций, содержащих модули.

Теория. Алгоритм построения графиков функций, содержащих модули.

Практика. Построение графиков функций, содержащих модули.

Тема 3.3. Построение графиков «кусочных» функций.

Практика. Построение графиков «кусочных» функций.

Тема 3.4. Функция $y=\{x\}$ и её график.

Теория. Функция $y=\{x\}$ и её график.

Практика. Построение графика функции $y=\{x\}$.

Тема 3.5. Функция $y=[x]$ и её график.

Теория. Функция $y=[x]$ и её график.

Практика. Построение графика функции $y=[x]$.

Тема 3.6. Конкурс «Рисунок из графиков».

Практика. Построение рисунков из графиков.

Тема 4.1. Задачи-матрешки.

Теория. Задачи-матрешки, геометрические задачи о трех окружностях.

Практика. Решение задач.

Тема 4.2. Урок одной задачи.

Теория. Разбор одного способа решения задачи.

Практика. Поиск других решений задачи.

Тема 4.3. Планиметрические задачи последних десятилетий.

Теория. Алгоритм решения некоторых планиметрических задач.

Практика. Решение задач.

Тема 4.4. Формулы в геометрических задачах.

Теория. Основные формулы, используемые в геометрических задачах.

Практика. Решение задач.

Тема 4.5. Задача с девятью точками

Теория. Разбор задачи с девятью точками.

Практика. Решение задачи с девятью точками.

Тема 4.6. Биссектральный треугольник

Теория. Понятие биссектрального треугольника, лемма биссектрального треугольника.

Практика. Решение задач с биссектральным треугольником.

Тема 4.7. Об одной геометрической проблеме.

Теория. Постановка геометрической проблемы.

Практика. Решение геометрической проблемы.

Тема 4.8. Конструирование геометрических фигур

Теория. Конструирование геометрических фигур

Практика. Конструирование геометрических фигур

Тема 4.9. Об одном замечательном тождестве.

Теория. Замечательное тождество, алгоритм решения подобных задач.

Практика. Решение задач.

Тема 4.10. Монотонные функции решают задачи.

Теория. Понятие монотонных функций, применение их при решении задач.

Практика. Решение задач с помощью монотонных функций.

Тема 4.11. О некоторых теоремах и задачах Леонардо Эйлера.

Теория. Теоремы и задачи Леонардо Эйлера.

Практика. Решение задач Эйлера.

Тема 4.12. Основные принципы построения чертежей пространственных фигур.

Теория. Основные принципы построения чертежей пространственных фигур.

Практика. Построение чертежей пространственных фигур.

Тема 4.13. Задачи на комбинацию многогранников.

Теория. Разбор задач на комбинацию многогранников.

Практика. Решение задач.

Тема 4.14. Геометрия от Евклида до Лобачевского. «Дорожная безопасность»: сигналы светофора.

Теория. История неевклидовой геометрии. «Дорожная безопасность»: средства регулирования дорожного движения. Виды светофоров. Название, назначение и о чём предупреждает каждый сигнал светофора. Светофоры для пешеходов.

Практика. Решение задач.

Тема 4.15. Решение задач методом введения вспомогательных элементов.

Практика. Решение задач методом введения вспомогательных элементов.

Тема 4.16.-4.18 Введение вспомогательного отрезка. Введение вспомогательного угла. Задачи на

введение двух и более вспомогательных элементов.

Теория. Вспомогательные отрезки и углы, их применение при решении задач.

Практика. Решение задач.

Тема 4.19. Задачи на дополнительные построения

Практика. Решение задач.

Тема 4.20. Задачи на разбиение фигуры на части

Теория. Алгоритм решения подобных задач.

Практика. Решение задач на разбиение фигур на части.

Тема 4.21.-4.22. Задачи, имеющие несколько способов решения. Задачи с двумя и более возможностями рассмотрения условия

Теория. Алгоритм решения подобных задач.

Практика. Поиск нескольких способов решения задач.

Тема 4.23. Решение задач с помощью декартовой системы координат.

Теория. Алгоритм решения подобных задач.

Практика. Решение задач с помощью декартовой системы координат.

Тема 4.24. Три способа нахождения расстояния от точки до плоскости

Теория. Три способа нахождения расстояния от точки до плоскости

Практика. Решение задач с применением трех способов нахождения расстояния от точки до плоскости.

Тема 5.1. Математические софизмы

Теория. Ошибочные математические утверждения.

Практика. Поиск и устранение ошибок.

Тема 5.2. Числовые головоломки. «Дорожная безопасность»: зачётный урок.

Практика. Решение числовых головоломок. «Дорожная безопасность»: итоговое тестирование.

Тема 5.3. Разгадывание и составление математических ребусов.

Практика. Разгадывание и составление математических ребусов.

Тема 5.4. Разгадывание магических квадратов.

Практика. Разгадывание магических квадратов.

Тема 5.5. Математические фокусы.

Теория. Виды и секреты математических фокусов.

Практика. Показ фокусов.

Тема 5.6. Круглый стол «Подведем итоги»

Теория. Итоги года.

4.Методическое, дидактическое и материально-техническое обеспечение

Способы и формы работы с воспитанниками

- индивидуальные,
- групповые,
- практические,
- теоретические,
- беседы,
- лекции,
- игры,
- круглые столы.

Приёмы и методы организации учебно-воспитательного процесса

- метод игры,
- групповое обучение,
- метод самостоятельной работы,
- метод работы в парах,
- иллюстративный метод.

Дидактический материал:

Таблицы, дидактические карточки, раздаточный материал, схемы, наглядные пособия, математические ребусы, логические игры, игры – головоломки.

Материально-техническое обеспечение

- учебный кабинет /компьютерный класс,
- ноутбук,
- компьютеры, подключенные к Интернету,
- классная доска,
- интерактивная доска,
- стол для педагога,
- парты для воспитанников,
- стулья для воспитанников,
- стул для педагога,
- шкафы для хранения учебных пособий и дидактических материалов.

5.Список литературы

Литература для воспитанников

1. Галицкий М. Л. (и др.). Сборник задач по алгебре для 8-9 классов учебное пособие для учащихся школ и классов с углубленным изучением математики. М.: Просвещение, 1999.
2. Демонстрационные версии экзаменационной работы по алгебре в 2013,2014 году.
3. Кузнецова Л. В. Алгебра. Сборник заданий для подготовки к итоговой аттестации в 9 классе. [Текст] / Л.В. Кузнецова, С.Б.Суворова, Л.О.Рослова. – М.: Просвещение, 2006. – 191 с.
4. Макарычев Ю. Н. Алгебра: Дополнительные главы к школьному учебнику. 9 класс. Учебное пособие для учащихся школ и классов с углубленным изучением математики. М.: Просвещение, 2000.
5. Мантуленко В.Г. Кроссворды для школьников. Математика / В.Г.Мантуленко, О.Г.Гетманенко. – Ярославль: Академия развития, 1998.
6. Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н., Шевкин А.В. Математика: алгебра и начала анализа. 10 класс: учеб. для общеобразоват. Организаций: базовый и углубл. Уровни.- М.: Просвещение.ю 2014.

7. Черкасов О.Ю. Математика. Справочник / О.Ю.Черкасов, А.Г.Якушев. -М.: АСТ-ПРЕСС ШКОЛА, 2006.
8. Шарьгин И.Ф. Факультативный курс по математике. Решение задач: Учебное пособие для 10 класса средней школы: М., 1989 г.
9. Энциклопедия для детей. Т.11. Математика / гл.ред. М.Д.Аксенова. – М.: Аванта+, 2002. – 688 с.

Литература для педагога

1. Гайдуков И.И.. Абсолютная величина. Просвещение, 1968г.
2. Галицкий М.А., Мошкович М.М., Шварцдурд С.И.. Углубленное изучение курса алгебры и математического анализа. Москва. «Просвещение».1990г.
3. Егерман Е. «Задачи с модулем» 9-10 классы \ Математика №23, 2004 г.
4. Завич и др. Алгебра и начала анализа 8-9 классы.: пособие для школ с углубленным изучением математики – М.: Дрофа 1999.
5. Ковалева Г.И, Мазурова Н.И. геометрия. 10-11 классы: тесты для текущего и обобщающего контроля. – Волгоград: Учитель, 2006.
6. Литвиненко В.Н., Мордкович А.Г.. Практикум по элементарной математике. Алгебра. Тригонометрия. Москва. «Просвещение».1991г.
7. Маркова В.И. «Деятельностный подход в обучении математики в условиях предпрофильной подготовки и профильного обучения»\ Киров: КИПК и ПРО, 2006.
8. .Ф. Севрюков П.Ф., Смоляков А.Н.. Уравнения и неравенства с модулями и методика их решения. Москва. Ставрополь. 2005г.
9. Столин А.В. Комплексные упражнения по математике с решениями 7-11 классы. Харьков. ИМП «Рубикон»,1995г.
10. Цыпкин А.Г., Пинский А.И.. Справочник по методам решения задач по математике.Москва «Наука».Главная редакция физико-математической литературы, 1989г.
11. Сборник элективных курсов. Математика. 8-9 классы \авт.-сост. В.Н. Студенецкая, Л.С. Сагателова.