

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 23.08.2024 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор МБУ ДО «ЦВР»
для одарённых детей НМР РТ



Введено в действие приказом
№ 55 от 2.09.2024г.

**Дополнительная
общеобразовательная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности**

«Избранные вопросы математики»

ДЕТСКОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
«Математика-царица наук»

Год обучения: третий
Возраст воспитанников: 16-18 лет
Срок реализации: 1 год

Составила
педагог дополнительного образования
высшей квалификационной категории
Ахметова Резеда Ильдусовна

Нижнекамск, РТ

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности
«Избранные вопросы математики»**

1. Пояснительная записка

Настоящая дополнительная общеобразовательная программа детского объединения "Математика вокруг нас" разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

- Федеральный Закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- Закон Республики Татарстан «Об образовании» от 22.07.2013 г. № 68-ЗРТ (с изменениями и дополнениями);
- Закон Республики Татарстан «О государственных языках Республики Татарстан и других языках в Республике Татарстан» от 08.07.1992 г. № 1560-ХІІ (с изм. от 06.04.2023 года № 24-ЗРТ);
- Закон Республики Татарстан «Об отдельных мерах по защите прав и законных интересов ребенка в Республике Татарстан» от 29.04.2022 г. № 26-ЗРТ (с изм. от 20.06.2023 N 47-ЗРТ);
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 года № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- 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);
- «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)» (Письмо Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодёжи МОиН РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242);
- «Методические рекомендации по проектированию и реализации дополнительных общеобразовательных программ» Письмо МОиН РТ от 07.03.2023 г. № 2749/23;
- «Требования к содержанию и оформлению образовательных программ дополнительного образования детей» Письмо от 18.06.2003 г. № 28-02-484/16;
- 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», утвержденная Постановлением Правительства Российской Федерации от 26 декабря 2017 года № 1642 (изм. Постановлением Правительства Российской Федерации от 27 февраля 2023 года № 312);
- Федеральный Закон Российской Федерации «Об основных гарантиях прав ребёнка в Российской Федерации» от 24.07.1998 г. № 124-ФЗ (с изм., от 28 апреля 2023 года N 178-ФЗ);
- Приказ МОиН РТ от 20 марта 2014 г. № 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» (с изм., приказ Минпросвещения России от 2 февраля 2021 года № 38);
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 сентября 2021 года № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного

- образования детей и взрослых»;
- 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 28.09.2020 г. №28 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (Санитарные правила 2.4.3648-20);
 - «Концепция развития дополнительного образования детей» Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г. № 678-р;
 - Программа развития МБУ ДО «Центр внешкольной работы» для одаренных детей НМР РТ на 2022-2030 уч.гг.;
 - Устав МБУ ДО «Центр внешкольной работы» для одаренных детей НМР РТ;
 - Локальные нормативные акты Центра, утвержденные в 2023 году.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Математика – царица наук» отнесена к программам **естественнонаучной направленности**. Ее цель и задачи направлены на формирование научного мировоззрения, опыта научно - исследовательской деятельности. Программа предназначена для работы с воспитанниками 9-11 класса с целью повышения эффективности обучения их математике, включает вопросы, углубляющие знания по основным наиболее значимым темам математики, ведущим к дальнейшему математическому образованию, предусматривает подготовку их к олимпиадам, конкурсам, научно – исследовательским конференциям по математике и к дальнейшему математическому образованию.

Актуальность дополнительных занятий по математике, проводимых в свободное от уроков время:

- курс позволяет планомерно вести углубленную деятельность по предмету;
- позволяет доработать учебный материал, вызывающий трудности;
- различные формы проведения занятия, способствуют повышению интереса к предмету;
- рассмотрение более сложных заданий способствует развитию логического мышления детей.

Освоение содержания курса программы способствует интеллектуальному, творческому, эмоциональному развитию воспитанников. При реализации содержания программы учитываются возрастные и индивидуальные возможности подростков, создаются условия для успешности каждого ребёнка.

При отборе содержания и структурирования программы использованы общедидактические **принципы**:

- доступности,
- преемственности,
- перспективности,
- развивающей направленности,
- учёта индивидуальных способностей,
- органического сочетания обучения и воспитания, практической направленности и посильности.

Новизна данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы опирается на понимание приоритетности воспитательной работы, направленной на развитие интеллекта воспитанника, нравственных качеств перед работой направленной на освоение предметного содержания. Каковы же особенности занятий и в чём их отличия от школьных уроков? Прежде всего, занятия направлены на развитие познавательных способностей и отличаются тем, что ребёнку предлагаются задания не только стандартного, но и нестандартного

характера. Содержание программы предоставляет возможность работать на уровне повышенных требований, развивая исследовательскую мотивацию. Таким образом, принципиальной задачей предлагаемого курса является именно развитие познавательных способностей и общеучебных умений и навыков.

Педагогическая целесообразность программы объясняется формированием приемов умственной деятельности: анализа, синтеза, сравнения, классификации, аналогии и обобщения. В основе построения курса лежит принцип разнообразия творческо-поисковых задач. При этом основными выступают два следующих аспекта разнообразия: по содержанию и по сложности задач. Основное время на занятиях занимает самостоятельное выполнение *логически-поисковых заданий*. На каждом занятии после самостоятельной работы проводится *коллективная проверка выполнения заданий*. На этих занятиях не ставятся отметки, хотя оценивание (устное), конечно, осуществляется. К тому же ребенок на этих занятиях сам оценивает свои успехи. Это создает особый положительный эмоциональный фон: раскованность, интерес, желание научиться выполнять предлагаемые задания. Занятия построены таким образом, что один вид деятельности сменяется другим. Это позволяет сделать работу детей динамичной, насыщенной и менее утомительной благодаря частым переключениям с одного вида мыслительной деятельности на другой. Предусматривается обязательное выделение времени на решение задач повышенной трудности. Это будет способствовать активизации мыслительной деятельности детей, формированию наглядно-образного и абстрактного мышления, приобретению навыков творческого мышления.

Содержание предлагаемого материала способствует организации проектной, исследовательской, лабораторной деятельности детей. Курс построен на личностно - деятельностном и компетентностном подходах к обучению. Основой проведения занятий служит технология деятельностного подхода, которая обеспечивает системное включение воспитанников в процесс самостоятельного построения ими нового знания.

Цель дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы:
приобретение устойчивых навыков решения нестандартных задач; расширение и углубление математических знаний.

Задачи дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы:

1. образовательные:

- включение в познавательную деятельность, приобретение определенных знаний самостоятельно из разных источников, умение исследовать изучаемый материал, анализировать и делать выводы;
- развитие грамотной математической речи;
- рассмотрение теоретических вопросов, не входящих в школьную программу, или углубление отдельных понятий, привлекая к выступлениям детей, расширяя тем самым кругозор детей в различных областях математики;
- обеспечение каждого воспитанника практическими заданиями соответственно его силам и способностям, поднимая его мотивацию к решению задач.

2. развивающие:

- развитие математических способностей, мышления в ходе усвоения таких приемов мыслительной деятельности, как умение анализировать, сравнивать, синтезировать, обобщать, выделять главное, доказывать;
- привлечение воспитанников к самостоятельной работе, приучение их к чтению научной литературы;
- получение воспитанниками дополнительных знаний по математике, углубление знаний.

3. воспитательные:

- воспитание самостоятельности, ответственности;
- воспитание отношения к математике как части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии;

- формирование общественной активности личности;
- формирование культуры общения и поведения в социуме;
- формирование навыков здорового образа жизни.

Программа отражает:

- принципы обучения (индивидуальность, доступность, научность, преемственность, результативность);
- дифференцированное обучение;
- владение методами контроля.

Отличительные особенности программы:

Соблюдение принципов научной углубленности, практической направленности, занимательности и индивидуального подхода к каждому ребенку.

В основе создания данной программы лежат:

- общедидактические принципы научности, доступности, систематичности и последовательности, связи теории с практикой, преемственности и перспективности.
- принцип разнообразия форм и видов работы. Интерес воспитанников поддерживается не только содержанием проводимых занятий, но и их разнообразием.

Возраст детей, участвующих в реализации данной Программы.

Программа составлена для детей 16-18-летнего возраста, курс рассчитан на одаренных детей, интересующихся математикой. Состав группы постоянный, набор детей свободный. Количество детей – 10 человек в группе.

Сроки реализации программы: Программа разработана для 3-го года обучения сроком на 1 учебный год, количество часов в год - 216. Количество групп – 1. Занятия проводятся на базе школы №19, кабинет 306. Запланированный срок реализации программы реален для достижения результатов

Формы и режим занятий. Программа предусматривает продолжительность образовательного процесса в течение учебного года (216 часов). Начало занятий с 1 сентября. Режим занятий: 6 часов в неделю. Количество детей – 10 человек в группе, занятия проводятся 3 раза в неделю по 2 часа. Продолжительность занятия 40 минут, перерыв между занятиями 10 минут.

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

- индивидуальная (воспитаннику дается самостоятельное задание с учетом его возможностей);
 - фронтальная (работа в коллективе при объяснении нового материала или отработке определенной темы);
 - групповая (разделение на минигруппы для выполнения определенной работы);
- коллективная (выполнение работы для подготовки к олимпиадам, конкурсам).

Схема распределения времени:

№	Продолжительность занятия	Периодичность в неделю	Кол-во час./занятий в неделю	Кол-во часов/занятий в год
1.	2 часа	3 раза	6 часов/занятий	216 часов/занятий

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 данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе по соответствующим

образовательным дисциплинам и могут использоваться следующие организационные формы образовательной деятельности:

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

Основные виды деятельности воспитанников: В процессе изучения данного курса будут использованы приемы индивидуальной, парной, групповой деятельности для осуществления самооценки, взаимоконтроля; развиваться умения и навыки работы с математической литературой и использования интернет-ресурсов.

Ожидаемые результаты программы

Личностными результатами изучения курса является формирование следующих умений:

- *Определять и высказывать* под руководством педагога самые простые общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы).
- В предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, *делать выбор*, при поддержке других участников группы и педагога, как поступить.

Для оценки формирования и развития личностных характеристик воспитанников (ценности, интересы, склонности, уровень притязаний, положение ребенка в объединении, деловые качества воспитанника) используется

- простое наблюдение,
- проведение математических игр,
- анкетирование
- психолого-диагностические методики.

Метапредметными результатами изучения курса являются формирование универсальных учебных действий (УУД).

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),
- самопрезентация (просмотр работ с их одновременной защитой ребенком),

участие в математических олимпиадах и конкурсах различного уровня.

Отслеживание результативности проводится через педагогическое наблюдение; анкетирование, тестирование, зачёты, защита проектов, викторины и др.

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:

- описывать признаки предметов и узнавать предметы по их признакам;
- выделять существенные признаки предметов;
- сравнивать между собой предметы, явления;
- обобщать, делать несложные выводы;
- классифицировать явления, предметы;

- определять последовательность событий;
- судить о противоположных явлениях.

Занятия должны помочь детям:

Формированию ключевых компетентностей:

- готовность к самообразованию;
- готовность к использованию информационных ресурсов;
- готовность к социальному взаимодействию;
- коммуникативная компетентность;
- формировать творческое мышление;
- практиковаться в решении задач различного уровня сложности учащимися;
- успешному выступлению на олимпиадах, играх, конкурсах.
- Успешной сдаче основного государственного экзамена.

Мониторинг

Используются следующие методы отслеживания результативности:

- педагогическое наблюдение;
- педагогический анализ результатов анкетирования, тестирования, зачётов, взаимозачётов, опросов, выполнения детьми диагностических заданий;
- участия детей в мероприятиях (концертах, викторинах, соревнованиях, спектаклях);
- защиты проектов, решения задач поискового характера;
- активности детей на занятиях и т.п.

Виды контроля

Начальный контроль- проводится с целью определения уровня развития детей.

Текущий контроль – с целью определения степени усвоения детьми учебного материала.

Промежуточный контроль – с целью определения результатов обучения.

Итоговый контроль – с целью определения изменения уровня развития детей, их творческих способностей).

Проверка результатов проходит в форме:

- игровых занятий на повторение теоретических понятий (конкурсы, викторины, составление кроссвордов и др.),
- собеседования (индивидуальное и групповое),
- тестирования,
- проведения самостоятельных работ репродуктивного характера и др.

Формы подведения итогов

Итоговый контроль осуществляется в формах:

- тестирование;
- практические работы;
- творческие работы детей;
- контрольные задания.

Результаты проверки фиксируются в дневнике преподавателя и диагностических картах, у детей в портфолио, где копяты итоги и результаты участия в различных конкурсах, олимпиадах, викторинах.

2.УЧЕБНЫЙ ПЛАН по предмету «Избранные вопросы математики» на 216 часов в год

№	Наименование раздела, темы	Кол-во часов	Теория	Практика	Формы аттестации/
I полугодие 96 часов					
1.	Вводное занятие «Математика – царица наук». Инструктаж.	2	1,5	0,5	
1.1.	Техника безопасности. Знакомство с целями, задачами и содержанием курса.	1	0,5	0,5	зачет

1.2	3 сентября - День солидарности в борьбе с терроризмом	1	1	0	
2.	Из истории математики	28	13	15	
2.1.	«Математика – царица наук»	1	1	-	
2.2.	Хронология развития счета и числа.	2	2	-	
2.3.	Способы измерения счета в древности.	2	2	-	
2.4	Биографии и труды великих математиков.	3	3	-	
2.5	Выбор и обсуждение тем научно-исследовательских работ.	2	2	-	
2.6.	Математические парадоксы.	4	-	4	
2.7.	Математические и геометрические софизмы	4	-	4	
2.8.	Разнообразие систем счисления.	2	2	-	
2.9.	Восстановление чисел. Ребусы.	4	-	4	
2.10	Магия чисел.	2	1	1	
2.11	Викторина «История математики»	2	-	2	викторина
3.	Такие разные задачи	74	14	60	
3.1.	Решение олимпиадных задач	2	-	2	
3.2.	Решение занимательных задач	2	-	2	
3.3.	Решение нестандартных задач	2	-	2	
3.4.	Решение старинных задач	2	-	2	
3.5.	Задачи-шутки; задачи-загадки; «да-нетки»	4	-	4	
3.6.	6 ноября – день Конституции РТ;	1	1	-	
3.7.	Шахматные задачи	4	2	2	
3.8	Задачи на разрезания, взвешивания,	3	1	2	
3.9.	Всероссийский урок «Безопасность школьников в сети Интернет»	1	1	-	
3.10.	Задачи, решаемые с конца	4	1	3	
3.11.	Задачи, решаемые методом исключения	4	1	3	
3.12.	Задачи, решаемые графическим методом	4	1	3	
3.13.	Правовая беседа-игра «Детство под защитой закона», посвящённая Всемирному Дню прав ребенка и Всероссийскому дню правовой помощи детям.	1	1	-	
3.14.	Выступления по работе над проектами по научно-исследовательской деятельности.	2	2	-	Выступления с презентациями
3.15.	Морской бой, пирамиды, уголки	2	-	2	
3.16.	Фокусы, пасьянсы	2	-	2	
3.17.	Логические и традиционные головоломки	4	-	4	
3.18.	12 декабря – День Конституции РФ;	1	1	-	
3.19.	Криптограммы, лабиринты	4	1	3	
3.20.	Задачи "Кенгуру" разных лет.	6	-	6	
3.21.	«День гражданской обороны»	1	1	-	
3.22.	Задачи на движение поезда и человека относительно друг друга.	4	-	4	
3.23.	Задачи на работу и производительность труда.	2	-	2	

3.24.	Задачи на процентный прирост и вычисление «сложных процентов».	4	-	4	
II полугодие (120 часов)					
3.25.	Задачи на концентрации и процентное содержание.	4	-	4	
3.26.	Задачи с целочисленными неизвестными.	2	-	2	
3.27.	Математический бой по задачам	2	-	2	Матем.бой
4.	Решение геометрических задач планиметрии и стереометрии.	98	29	69	
4.1.	Решение сложных планиметрических задач.	4	-	4	
4.2.	Задачи на построение сечений.	6	2	4	
4.3.	Треугольники. Решение треугольников Окружность. Углы и отрезки, связанные с окружностью.	2	2	-	
4.4.	Четырёхугольники. Теоремы Менелая и Чевы.	2	2	-	
4.5.	Окружности, описанные около треугольника и четырёхугольника.	3	1	2	
4.6.	Окружности, вписанные в треугольник и четырёхугольник	3	1	2	
4.7.	Тест по теме «Планиметрия».	2	0,5	1,5	Тест по теме
4.8.	Замечательные точки и линии в треугольниках.	2	2	-	
4.9.	Задачи на доказательство: доказательства равенства треугольников по исходным данным, доказательства на равенства или отношения расстояний.	4	0,5	3,5	
4.10.	Применение подобия треугольников к решению задач.	2	2	-	
4.11.	Задачи на построение: наименьшее и наибольшее расстояния, равноудаленность от заданной точки, построение равнобедренных и прямоугольных треугольников.	4	-	4	
4.12.	Метрические соотношения в треугольнике и круге.	4	1	3	
4.13.	Геометрические преобразования – применения движений, самосовмещения, применение подобия и гомотетии, инверсия.	4	1	3	
4.14.	Неравенство треугольника и его применение – геометрические неравенства, доказываемые применением неравенства треугольника.	4	1	3	
4.15.	ПДД. Основные понятия и термины.	1	1	-	
4.16.	Неравенство треугольника и геометрические преобразования.	4	0,5	3,5	
4.17.	Симметрия и неравенство треугольника	2	0,5	1,5	
4.18.	Дополнительные построения как способ доказательства геометрического неравенства;	4	0,5	3,5	
4.19.	Решение планиметрических задач. Решение задач на построение.	2	0,5	1,5	Проверочная работа
4.20	Комбинации многогранников.	4	0,5	3,5	
4.21	Комбинации тел вращения.	4	0,5	3,5	

4.22.	ПДД. Мы пешеходы.	1	1	-	
4.23	Комбинации многогранников и тел вращения.	4	0,5	3,5	
4.24	Метод координат.	4	2	2	
4.25	Формулы в геометрических задачах.	2	2	-	
4.26	Конструирование геометрических фигур.	6	1	5	
4.27.	ПДД. Мы пассажиры.	1	1	-	
4.28.	ПДД. Безопасность движения на велосипедах.	1	1	-	
4.29.	Задачи на введение вспомогательных элементов.	2	0,5	1,5	
4.30.	Задачи, для решения которых нужны дополнительные построения	6	-	6	
4.31.	Задачи, решаемые не одним способом.	2	-	2	
4.32.	Проверочная работа «Мы решим все задачи»	2	-	2	Проверочная работа
5.	Итоговое обобщение	14	11	3	
5.1	ПДД. Сигналы светофора.	1	1	-	
5.2.	ПДД. Зачетный урок.	1	-	1	Зачет в форме тестирования
5.3.	Символьный язык математики	2	1	1	
5.4.	Особенности функционирования математического языка.	2	1	1	
5.5.	Защита рефератов, проектов, научно-исследовательских работ	6	6	-	Защита рефератов и
5.6.	Круглый стол «Подведем итоги»	2	2	-	Викторина
	Всего:	216	69	147	

3. Содержание учебного плана

1. Вводное занятие «Математика – царица наук». Инструктаж. (2 часа)

Тема 1.1. Техника безопасности.

Теория. Инструктаж. Ознакомление Знакомство с целями, задачами и содержанием курса.(0,5ч)

Практика. Зачет по технике безопасности. (0,5ч)

Тема 1.2. 3 сентября - День солидарности в борьбе с терроризмом

Теория. Ознакомление, презентация. (1ч)

2.Из истории математики (28 часов)

Тема 2.1. «Математика – царица наук».

Теория. Ознакомление, презентация. (1ч)

Тема 2.2. Хронология развития счета и числа.

Теория Ознакомление, презентация (2ч).

Тема 2.3. Способы измерения счета в древности.

Теория. Ознакомление. Презентация (2ч).

Тема 2.4. Биографии и труды великих математиков.

Теория. Ознакомление. Презентация (3ч).

Тема 2.5. Выбор и обсуждение тем научно-исследовательских работ.

Теория. Ознакомление. (2ч)

Тема 2.6. Математические парадоксы.

Практика. Решение задач после ознакомления с методами решений. (4ч)

Тема 2.7. Математические и геометрические софизмы

Практика. Решение софизмов после ознакомления на примерах. (4ч)

Тема 2.8 Разнообразие систем счисления.

Теория. Ознакомление. Презентация. (2ч)

Тема 2.9. Восстановление чисел. Ребусы.

Практика. Решение ребусов после ознакомления на примерах. (4ч)

Тема 2.10. Магия чисел.

Теория. Ознакомление. Презентация. (1ч)

Практика. Приведение самостоятельных задач. (1ч)

Тема 2.11. Викторина «История математики».

Практика. Викторина. (2ч)

3. Такие разные задачи (74 часа)

Тема 3.1. Решение олимпиадных задач.

Практика Решение задач по изученным в учебниках и самостоятельно методом. (2ч)

Тема 3.2. Решение занимательных задач.

Практика Решение задач по изученным в учебниках и самостоятельно методом. (2ч)

Тема 3.3. Решение нестандартных задач.

Практика Решение задач по изученным в учебниках и самостоятельно методом. (2ч)

Тема 3.4. Решение старинных задач.

Практика Решение задач по изученным в учебниках и самостоятельно методом. (2ч)

Тема 3.5. Задачи-шутки; задачи-загадки; «да-нетки»

Практика. Решение задач и предложение своих вариантов. (4ч)

Тема 3.6. 6 ноября – день Конституции РТ;

Теория. Ознакомление. Презентация. (1ч)

Тема 3.7. Шахматные задачи

Теория. Ознакомление. Презентация. (2ч)

Практика Практическая работа. (2ч)

Тема 3.8. Задачи на разрезания, взвешивания,

Теория. Ознакомление. Презентация. (1ч)

Практика Решение задач по изученным в учебниках и самостоятельно методом. (2ч)

Тема 3.9. Всероссийский урок «Безопасность школьников в сети Интернет»

Теория. Ознакомление. Презентация. (1ч)

Тема 3.10. Задачи, решаемые с конца

Теория. Ознакомление. Презентация. (1ч)

Практика Решение задач по изученным в учебниках и самостоятельно методом. (3ч)

Тема 3.11. Задачи, решаемые методом исключения

Теория. Ознакомление. Презентация. (1ч)

Практика Решение задач по изученным в учебниках и самостоятельно методом. (3ч)

Тема 3.12. Задачи, решаемые графическим методом.

Теория. Ознакомление. Презентация. (1ч)

Практика Решение задач по изученным в учебниках и самостоятельно методом. (3ч)

Тема 3.13. Правовая беседа-игра «Детство под защитой закона», посвящённая Всемирному Дню прав ребенка и Всероссийскому дню правовой помощи детям.

Теория Беседа с элементами игры. (1ч)

Тема 3.14. Выступления по работе над проектами по научно-исследовательской деятельности.

Теория Выступления воспитанников с показом презентаций. (2ч)

Тема 3.15. Морской бой, пирамиды, уголки

Практика Решение задач по изученным в учебниках и самостоятельно методом. (2ч)

Тема 3.16. Фокусы, пасьянсы

Практика. Ознакомление с понятиями фокус и пасьянс, практический показ. (2ч)

Тема 3.17. Логические и традиционные головоломки

Практика Практическая работа на сообразительность. (4ч)

Тема 3.18. 12 декабря – День Конституции РФ;

Теория Показ видеofilmа об истории конституции. (1ч)

Тема 3.19. Криптограммы, лабиринты.

Теория. Ознакомление с понятиями. (1ч)

Практика Решение задач по изученным в учебниках и самостоятельно методом. (3ч)

Тема 3.20. Задачи "Кенгуру" разных лет.

Практика Решение задач по изученным в учебниках и самостоятельно методом. (6ч)

Тема 3.21. «День гражданской обороны»

Теория. Ознакомление. Презентация. (1ч)

Тема 3.22. Задачи на движение поезда и человека относительно друг друга.

Практика Решение задач по изученным в учебниках и самостоятельно методом. (4ч)

Тема 3.23. Задачи на работу и производительность труда.

Практика Решение задач по изученным в учебниках и самостоятельно методом. (2ч)

Тема 3.24. Задачи на процентный прирост и вычисление «сложных процентов».

Практика Решение задач по изученным в учебниках и самостоятельно методом. (4ч)

Тема 3.25. Задачи на концентрации и процентное содержание.

Практика Решение задач по изученным в учебниках и самостоятельно методом. (4ч)

Тема 3.26. Задачи с целочисленными неизвестными.

Практика Решение задач по изученным в учебниках и самостоятельно методом. (2ч)

Тема 3.27. Математический бой по задачам

Практика Математический бой. (2ч)

4. Решение геометрических задач планиметрии и стереометрии (98 час).

Тема 4.1. Решение сложных планиметрических задач.

Практика. Решение задач, построения после ознакомления с методами решений. (4ч)

Тема 4.2 Задачи на построение сечений.

Теория. Ознакомление с методами, способами построений, используя объяснения педагога. (2ч)

Практика. Решение задач, построения после ознакомления с методами решений. Самостоятельные и проверочные работы. (4ч)

Тема 4.3. Треугольники. Решение треугольников. Окружность. Углы и отрезки, связанные с окружностью.

Теория. Ознакомление с методами, способами решений, используя объяснения педагога. (2ч)

Тема 4.4. Четырёхугольники. Теоремы Менелая и Чебы.

Теория. Ознакомление с доказательствами теорем. (2ч)

Тема 4.5. Окружности, описанные около треугольника и четырёхугольника.

Теория. Ознакомление с методами, способами решений, используя объяснения педагога. (1ч)

Практика. Решение задач, построения после ознакомления с методами решений. (2ч)

Тема 4.6. Окружности, вписанные в треугольник и четырёхугольник.

Теория. Ознакомление с методами, способами решений, используя объяснения педагога. (1ч)

Практика. Решение задач, построения после ознакомления с методами решений. Самостоятельные и проверочные работы. (2ч)

Тема 4.7. Тест по теме «Планиметрия».

Теория. Повторение определений по теме. (0,5ч)

Практика. Тестирования, самостоятельные и проверочные работы. (1,5ч)

Тема 4.8. Замечательные точки и линии в треугольниках.

Теория. Ознакомление с понятиями и конспект, используя объяснения педагога. (2ч)

Тема 4.9. Задачи на доказательство: доказательства равенства треугольников по исходным данным, доказательства на равенства или отношения расстояний.

Теория. Ознакомление с методами, способами решений, используя объяснения педагога. (0,5ч)

Практика. Решение задач, построения после ознакомления с методами решений. (3,5ч)

Тема 4.10. Применение подобия треугольников к решению задач.

Теория. Ознакомление с методами, способами решений, используя объяснения педагога. (2ч)

Тема 4.11. Задачи на построение: наименьшее и наибольшее расстояния, равноудаленность от заданной точки, построение равнобедренных и прямоугольных треугольников.

Практика. Решение задач, построения после ознакомления с методами решений. Проверочные

работы. (4ч)

Тема 4.12. Метрические соотношения в треугольнике и круге.

Теория. Ознакомление с методами, способами решений, используя объяснения педагога. (1ч)

Практика. Решение задач, построения после ознакомления с методами решений. (3ч)

Тема 4.13. Геометрические преобразования – применения движений, самосовмещения, применение подобия и гомотетии, инверсия.

Теория. Ознакомление с методами, способами решений, используя объяснения педагога. (1ч)

Практика. Решение задач, построения после ознакомления с методами решений. (3ч)

Тема 4.14. Неравенство треугольника и его применение – геометрические неравенства, доказываемые применением неравенства треугольника.

Теория. Ознакомление с методами, способами решений, используя объяснения педагога. (1ч)

Практика. Решение задач, построения после ознакомления с методами решений.

Тестирования, самостоятельные и проверочные работы. (3ч)

Тема 4.15 ПДД. Основные понятия и термины («Участники дорожного движения», «Велосипед», «Водитель», «Пешеход», «Регулировщик», «Пассажир», «Транспортное средство», «Дорога», «Обочина», «Тротуар», «Полоса движения», «Проезжая часть», «Разделительная полоса», «Перекрёсток», «Пешеходный переход»).

Теория. Ознакомление с понятиями и терминами по ПДД. (1ч)

Тема 4.16. Неравенство треугольника и геометрические преобразования.

Теория. Ознакомление с методами, способами решений, используя объяснения педагога. (0,5ч)

Практика. Решение задач, построения после ознакомления с методами решений.

Тестирования, самостоятельные и проверочные работы. (3,5ч)

Тема 4.17. Симметрия и неравенство треугольника

Теория. Ознакомление с методами, способами решений, используя объяснения педагога. (0,5ч)

Практика. Решение задач, построения после ознакомления с методами решений.

Тестирования, самостоятельные и проверочные работы. (1,5ч)

Тема 4.18. Дополнительные построения как способ доказательства геометрического неравенства

Теория. Ознакомление с методами, способами решений, используя объяснения педагога. (0,5ч)

Практика. Решение задач, построения после ознакомления с методами решений. (3,5ч)

Тема 4.19. Решение планиметрических задач. Решение задач на построение.

Теория. Ознакомление с методами, способами решений, используя объяснения педагога. (0,5ч)

Практика. Решение задач, построения после ознакомления с методами решений. (1,5ч)

Тема 4.20. Комбинации многогранников.

Теория. Ознакомление с методами, способами решений, используя объяснения педагога. (0,5ч)

Практика. Решение задач, построения после ознакомления с методами решений. (3,5ч)

Тема 4.21. Комбинации тел вращения.

Теория. Ознакомление с методами, способами решений, используя объяснения педагога. (0,5ч)

Практика. Решение задач, построения после ознакомления с методами решений. Проверочные работы. (3,5ч)

Тема 4.22. ПДД. 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).

Теория. Ознакомление с понятиями. (1ч)

Тема 4.23. Комбинации многогранников и тел вращения.

Теория. Ознакомление с методами, способами решений, используя учебник. (0,5ч)

Практика. Решение задач, построения после ознакомления с методами решений. (3,5ч)

Тема 4.24. Метод координат.

Теория. Ознакомление с методами, способами решений, используя объяснения педагога. (2ч)

Практика. Решение задач, построения после ознакомления с методами решений. (2ч)

Тема 4.25. Формулы в геометрических задачах.

Теория. Ознакомление с формулами, способами решений, используя объяснения педагога.(2ч)

Тема 4.26. Конструирование геометрических фигур.

Теория. Ознакомление с методами, способами решений, используя объяснения педагога.(1ч)

Практика. Решение задач, построения после ознакомления с методами решений. Самостоятельная работа. (5ч)

Тема 4.27. ПДД. Мы пассажиры (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).

Теория. Ознакомление с понятиями.(1ч)

Тема 4.28. ПДД. Безопасность движения на велосипедах (Велосипед – транспортное средство. Управление велосипедом: требования к водителю. Требования ПДД к движению велосипедов. Требования к техническому состоянию велосипеда, его оборудованию и к экипировке водителя)

Теория. Ознакомление с понятиями и правилами безопасного движения. (1ч)

Тема 4.29. Задачи на введение вспомогательных элементов.

Теория. Ознакомление с методами, способами решений, используя учебник. (0,5ч)

Практика. Решение задач, построения после ознакомления с методами решений. (1,5ч)

Тема 4.30. Задачи, для решения которых нужны дополнительные построения

Практика. Решение задач, построения после ознакомления с методами решений. (6ч)

Тема 4.31. Задачи, решаемые не одним способом.

Практика. Решение задач, построения после ознакомления с методами решений. (2ч)

Тема 4.32. Проверочная работа «Мы решим все задачи»

Практика. Решение задач, построения после ознакомления с методами решений. Самостоятельная работа. (2ч)

5. Итоговое обобщение (14 часов)

Тема 5.1. ПДД. Сигналы светофора (Средства регулирования дорожного движения. Виды светофоров. Название, назначение и о чём предупреждает каждый сигнал светофора. Светофоры для пешеходов)

Теория. Ознакомление с понятиями и правилами безопасного движения. (1ч)

Тема 5.2. ПДД. Зачетный урок.

Практика. Зачет в форме тестирования. (1ч)

Тема 5.3. Символьный язык математики

Теория. Ознакомление с понятиями. (1ч)

Практика. Решение задач после ознакомления с понятиями. (1ч)

Тема 5.4. Особенности функционирования математического языка.

Теория. Ознакомление с понятиями. (1ч)

Практика. Решение занимательных задач самостоятельно. (1ч)

Тема 5.5. Защита рефератов и докладов

Теория. Выступления воспитанников. (6ч)

Тема 5.6. Круглый стол «Подведение итогов»

Теория. Обсуждение за круглым столом. (2ч)

3.Список литературы

Список литературы для педагога

1. Галицкий М.А., Мошкович М.М., Шварцдурд С.И.. Углубленное изучение курса алгебры и математического анализа. Москва. «Просвещение».1990г.
2. Григорьян И.С. Исследовательская работа учащихся в лицее // Исследовательская деятельность учащихся в современном образовательном пространстве: Сборник статей / Под общей редакцией к. пс. Н. А.С. Обухова. М.: НИИ школьных технологий, 2006.
3. Ковалева Г.И, Мазурова Н.И. геометрия. 10-11 классы: тесты для текущего и

- обобщающего контроля. – Волгоград: Учитель, 2006.
4. Литвиненко В.Н., Мордкович А.Г.. Практикум по элементарной математике. Алгебра. Тригонометрия. Москва. «Просвещение».1991г.
 5. Столин А.В. Комплексные упражнения по математике с решениями 7-11 классы. Харьков. ИМП «Рубикон»,1995г.
 6. Федеральные Законы Российской Федерации «О безопасности дорожного движения».

Список литературы для воспитанника

1. Галицкий М. Л. (и др.). Сборник задач по алгебре для 10 классов учебное пособие для учащихся школ и классов с углубленным изучением математики. М.: Просвещение, 1999.
2. Демонстрационные версии экзаменационной работы по алгебре в 2023-24 году.
3. Мантуленко В.Г. Кроссворды для школьников. Математика / В.Г.Мантуленко, О.Г.Гетманенко. – Ярославль: Академия развития, 1998.
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. Шарыгин И.Ф. Факультативный курс по математике. Решение задач: Учебное пособие для 10 класса средней школы: М., 1989 г.
6. Энциклопедия для детей. Т.11. Математика / гл.ред. М.Д.Аксенова. – М.: Аванта+, 2002. – 688 с.

Интернет-ресурсы:

https://www.gibdd.ru/about/social/children-safety/internet_urok.php

<https://uchi.ru> – олимпиады и конкурсы

<http://konkurs-kenguru.ru> — российская страница международного математического конкурса «Кенгуру».

Лист согласования к документу № 71 от 21.10.2024
Инициатор согласования: Санникова З.А. Директор
Согласование инициировано: 21.10.2024 10:23

Лист согласования		Тип согласования: последовательное		
№	ФИО	Срок согласования	Результат согласования	Замечания
1	Санникова З.А.		 Подписано 21.10.2024 - 10:23	-