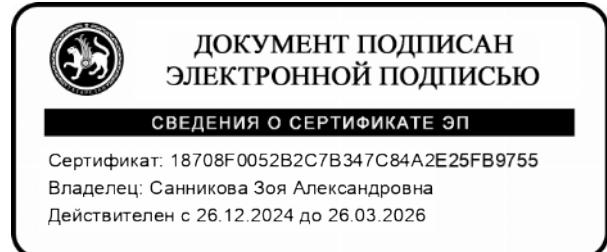


Управление образования исполнительного комитета НМР РТ
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Центр внешкольной работы» для одарённых детей НМР РТ

ПРИНЯТО
на заседании методического совета
протокол № 1 от 29.08.2025 г.

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



Введено в действие приказом
№ 56 от 01.09.2025г.

**Дополнительная
общеобразовательная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности**

«Избранные вопросы математики»

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

Год обучения: четвертый
Возраст воспитанников: 17-18 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 – царица наук" 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-ХII (с изменениями и дополнениями);

–Закон Республики Татарстан «Об отдельных мерах по защите прав и законных интересов ребенка в Республике Татарстан» от 29.04.2022 г. № 26-ЗРТ (с изменениями и дополнениями);

–Приказ Министерства просвещения РФ от 07.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

– «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 29.05.2015 г. № 996-р.;

–Стратегическая инициатива «Новая модель системы дополнительного образования», одобренная Президентом Российской Федерации 27.05.2015 г.;

–Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования», утвержденная Постановлением Правительства Российской Федерации от 26.12.2017г. № 1642 (с изменениями и дополнениями);

–Федеральный Закон Российской Федерации «Об основных гарантиях прав ребёнка в Российской Федерации» от 24.07.1998 г. № 124-ФЗ (с изменениями и дополнениями);

–Приказ МОиН РТ от 20.03.2014 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 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (с изменениями и дополнениями);

–Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021г. № 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 24.12.2018 г. № 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 до 2030 года» Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г. № 678-р (с изменениями и дополнениями);

–Программа развития МБУ ДО «Центр внешкольной работы» для одаренных детей НМР РТ на 2022-2030 уч.гг.;

–Устав МБУ ДО «Центр внешкольной работы» для одарённых детей НМР РТ;

–Локальные нормативные акты Центра, утвержденные в 2024 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 ребёнок 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 4-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.

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

Формы и режим занятий. Программа предусматривает продолжительность образовательного процесса в течение учебного года (216 часов). Начало занятий с 1 сентября 2025 года, окончание 30 мая 2026 года.. 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 копятся 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.	Проценты. Основные задачи на проценты	38	13	25	
2.1	Выбор и обсуждение тем научно-исследовательских работ.	2	2	-	
2.2	История появления процентов. Задачи на проценты: что надо знать о процентах	4	1	3	
2.3	Вычисление количеств по процентам. Вычисление процентов по количествам.	4	1	3	

2.4	Нормативное сравнение процентов. Ненормативное сравнение процентов.	4	1	3	
2.5	Процентные вычисления в жизненных ситуациях: сколько процентов составляет одно число от другого?	4	1	3	
2.6	Процентные вычисления в жизненных ситуациях: изменение величины в процентах.	4	1	3	
2.7	Процентные вычисления в жизненных ситуациях: формулы сложных процентов	6	2	4	
2.8	Введение базовых понятий экономики: процент прибыли, стоимость товара, заработка плата, бюджетный дефицит и профицит, изменение тарифов, пеня и др.	4	4	-	
2.9	Решение задач, связанных с банковскими расчетами: вычисление ставок процентов в банках; процентный прирост; определение начальных вкладов.	6	-	6	Проверочная работа
3	Транспортные задачи.	34	13	21	
3.1	Равномерное и равноускоренное движение. Скорость и ускорение.	4	4	-	
3.2	Движение тела, брошенного под углом к горизонту: высота подъема, дальность полета.	4	1	3	
3.3	Условия равновесия транспортных средств на наклонной плоскости.	4	2	2	
3.4	6 ноября – день Конституции РТ;	2	2	-	
3.5	Дорожные сети. Узлы ветвления. Повороты. Средняя дальность рейсов. Длина кругового обьезда поля.	6	2	4	
3.6	Транспортные задачи: движение навстречу и вдогонку.	4	-	4	
3.7.	Транспортные задачи: движение по окружности.	5	1	4	
3.8.	Транспортные задачи: движение по воде.	5	1	4	
4.	Задачи экономического характера.	22	6	16	
4.1	Графическое и табличное представление	4	-	4	
4.2.	Анализ данных	4	2	2	
4.3	Всероссийский урок «Безопасность школьников в сети Интернет»	1	1	-	
4.4	12 декабря – День Конституции РФ;	1	1	-	
4.5.	Нахождение наибольшего и наименьшего значения	6	2	4	
4.6	Практические расчеты по формулам	6	-	6	Проверочная
II полугодие (120 часов)					
5	Решение задач и уравнений в целых числах	40	10	30	
5.1	Решение Диофантовых уравнений первого и второго порядка с двумя неизвестными	4	-	4	

5.2	Решение уравнений в целых числах	2	-	2	
5.3	Правовая беседа-игра «Детство под защитой закона», посвящённая Всемирному Дню прав ребенка и Всероссийскому дню правовой помощи детям.	2	2	-	
5.4	Выступления по работе над проектами по научно-исследовательской деятельности.	4	4	-	Выступления с презентациями
5.5	Решение текстовых задач, использующие уравнения в целых числах	4	-	4	
5.6	Оценка переменных. Решение задач на оценку переменных.	2	1	1	
5.7	Организация перебора. Решение задач с использованием перебора.	4	1	3	
5.8	Решение неравенств в целых числах	2	-	2	
5.9	Некоторые признаки делимости. Решение задач на делимость	2	1	1	
5.10	Решение текстовых задач, использующие делимость целых чисел	2	-	2	
5.11	«День гражданской обороны»	1	1	-	
5.12	Решение экстремальных задач в целых числах	3	-	3	
5.13	Решение задач на применение целочисленных прогрессий	2	-	2	
5.14	Решение комбинированных задач	2	-	2	
5.15	Решение текстовых задач с применением различных методов	4	-	4	
6.	Задачи логического характера и на теорию вероятностей.	42	17	25	
6.1.	Комбинаторика. Задачи комбинаторного умножения	4	1	3	
6.2	Классическое определение вероятности. Простейшие вероятностные задачи. Практические задачи на нахождение вероятности события.	4	1	3	
6.3.	Сочетание и размещение. Размещения с повторениями, сочетания с повторениями. Перестановки.	4	2	2	
6.4	Поочередный и одновременный выбор. Случайный выбор, эксперимент.	4	2	2	
6.5	Законы и формулы вероятности и статистики.	4	2	2	
6.6	Частота события, вероятность. Случайные события и их вероятности. Равновозможные события и подсчет их вероятности.	4	2	2	
6.7.	Геометрическая вероятность. Вероятности событий. Условная вероятность. Независимость	4	2	2	
6.8	Вероятность произведения независимых событий. Формула Бернулли. Решение задач.	4	1	3	

6.9	Статистические данные. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Понятие о статистическом выводе на основе выборки.	4	2	2	
6.10.	Логические задачи с выбором ответа	4	-	4	
6.11	ПДД. Основные понятия и термины.	1	1	-	беседа
6.12	ПДД. Мы пешеходы.	1	1	-	беседа
7	Задачи по планиметрии и стереометрии		28	8	20
7.1	Задачи на вычисление площади фигуры, заданной на координатной плоскости или на клетчатой бумаге: треугольники,	4	-	4	
7.2.	Поэтапно вычислительный метод решения задач. Применение вычислительного метода	4	1	3	Тест по теме
7.3	Понятие вектора. Действия над векторами. Метод координат. Применение метода	4	2	2	
7.4	ПДД. Мы пассажиры.	1	1	-	
7.5	ПДД. Безопасность движения на	1	1	-	
7.6.	Векторный метод. Применение векторного метода. Решение задач по теме: «Векторы и координаты».	4	1	3	
7.7	Метод параллельных прямой и плоскости. Применение метода параллельных прямых и плоскостей	4	2	2	
7.8	Методы построения сечения многогранника плоскостью. Решение задач на построения сечения многогранника плоскостью.	4	-	4	
7.9	Проверочная работа «Мы решим все задачи»	2	-	2	Проверочная работа
8.	Итоговое обобщение		10	9	1
8.1	ПДД. Сигналы светофора.	1	1	-	
8.2.	ПДД. Зачетный урок.	1	-	1	Зачет в форме
8.3.	Защита рефератов, проектов, научно-исследовательских работ	6	6	-	Защита рефератов и
8.4	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. Проценты. Основные задачи на проценты (38 часов)

Тема 2.1. Выбор и обсуждение тем научно-исследовательских работ.

Теория. Ознакомление, презентация. (2ч)

Тема 2.2. История появления процентов. Задачи на проценты: что надо знать о процентах. (4ч)

Теория Ознакомление, презентация (1ч).

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

Тема 2.3. Вычисление количеств по процентам. Вычисление процентов по количествам. (4ч)

Теория. Ознакомление. Презентация (1ч).

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

Тема 2.4. Нормативное сравнение процентов. Ненормативное сравнение процентов . (4ч)

Теория. Ознакомление. Презентация (1ч).

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

Тема 2.5. Процентные вычисления в жизненных ситуациях: сколько процентов составляет одно число от другого? (4ч)

Теория. Ознакомление. (1ч)

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

Тема 2.6. Процентные вычисления в жизненных ситуациях: изменение величины в процентах. (4ч)

Теория. Ознакомление. (1ч)

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

Тема 2.7. Процентные вычисления в жизненных ситуациях: формулы сложных процентов. (6ч)

Теория. Ознакомление. (2ч)

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

Тема 2.8 Введение базовых понятий экономики: процент прибыли, стоимость товара, заработка плата, бюджетный дефицит и профицит, изменение тарифов, пены и др. (4ч)

Теория. Ознакомление. Презентация. (4ч)

Тема 2.9. Решение задач, связанных с банковскими расчетами: вычисление ставок процентов в банках; процентный прирост; определение начальных вкладов. (6ч)

Практика. Решение задач. Проверочная работа. (6ч)

3. Транспортные задачи. (34 часа)

Тема 3.1. Равномерное и равноускоренное движение. Скорость и ускорение. (4ч)

Теория. Ознакомление. Презентация. (4ч)

Тема 3.2. Движение тела, брошенного под углом к горизонту: высота подъема, дальность полета. (4ч)

Теория. Ознакомление. Презентация. (1ч)

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

Тема 3.3. Условия равновесия транспортных средств на наклонной плоскости.(4ч)

Теория. Ознакомление. Презентация. (2ч)

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

Тема 3.4. 6 ноября – день Конституции РТ(2ч)

Теория. Ознакомление. Презентация. (1ч)

Тема 3.5. Дорожные сети. Узлы ветвления. Повороты. Средняя дальность рейсов. Длина кругового обьезда поля.(6ч)

Теория. Ознакомление. Презентация. (2ч)

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

Тема 3.6. Транспортные задачи: движение навстречу и вдогонку. (4ч)

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

Тема 3.7. Транспортные задачи: движение по окружности. (5ч)

Теория. Ознакомление. Презентация. (1ч)

Практика Практическая работа. (4ч)

Тема 3.8. Транспортные задачи: движение по воде. (5ч)

Теория. Ознакомление. (1ч)

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

4. Задачи экономического характера. (22ч)

Тема 4.1. Графическое и табличное представление данных. (4ч)

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

Тема 4.2. Анализ данных (4ч)

Теория. Ознакомление. Презентация. (2ч)

Тема 4.3. Всероссийский урок «Безопасность школьников в сети Интернет»

Теория. Ознакомление. Презентация. (2ч)

Тема 4.4. 12 декабря – День Конституции РФ;

Теория Показ видеофильма об истории конституции. (1ч)

Тема 4.5. Нахождение наибольшего и наименьшего значения. (6ч)

Теория. Ознакомление. Презентация. (2ч)

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

Тема 4.6. Практические расчеты по формулам (6ч)

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

5. Решение задач и уравнений в целых числах (40ч)

Тема 5.1. Решение Диофантовых уравнений первого и второго порядка с двумя неизвестными (4ч)

Практика. Практический показ и решение. (4ч)

Тема 5.2. Решение уравнений в целых числах. (2ч)

Практика Практическая работа на сообразительность. (2ч)

Тема 5.3. Правовая беседа-игра «Детство под защитой закона», посвящённая Всемирному Дню прав ребенка и Всероссийскому дню правовой помощи детям. (2ч)

Теория Беседа с элементами игры. (2ч)

Тема 5.4. Выступления по работе над проектами по научно-исследовательской деятельности.

Теория Выступления воспитанников с показом презентаций. (4ч)

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

Тема 5.5 Решение текстовых задач, использующие уравнения в целых числах(4ч)

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

Тема 5.6. Оценка переменных. Решение задач на оценку переменных. (2ч)

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

Тема 5.7. Организация перебора. Решение задач с использованием перебора. (4ч)

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

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

Тема 5.8. Решение неравенств в целых числах(2ч)

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

Тема 5.9. Некоторые признаки делимости. Решение задач на делимость (2ч)

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

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

Тема 5.10. Решение текстовых задач, использующие делимость целых чисел (2ч)

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

Тема 5.11. «День гражданской обороны» (1ч)

Теория. Ознакомление. Презентация. (1ч)

Тема 5.12. Решение экстремальных задач в целых числах. (3ч)

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

Тема 5.13 Решение задач на применение целочисленных прогрессий (2ч)

Практика Математический бой. (2ч)

Тема 5.14. Решение комбинированных задач. (2ч)

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

Тема 5.15. Решение экстремальных задач в целых числах (4ч)

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

6. Задачи логического характера и на теорию вероятностей. (42 час).

Тема 6.1. Комбинаторика. Задачи комбинаторного умножения (4ч)

Теория. Повторение определений по теме. (1ч)

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

Тема 6.2 Классическое определение вероятности. Простейшие вероятностные задачи. Практические задачи на нахождение вероятности события. (4ч)

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

Практика. Решение задач, построения после ознакомления с методами решений. Самостоятельные и проверочные работы. (3ч)

Тема 6.3. Сочетание и размещение Размещения с повторениями, сочетания с повторениями.

Перестановки. (4ч)

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

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

Тема 6.4 Поочередный и одновременный выбор. Случайный выбор, эксперимент. (4ч)

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

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

Тема 6.5. Законы и формулы вероятности и статистики. (4ч)

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

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

Тема 6.6 Частота события, вероятность. Случайные события и их вероятности. Равновозможные события и подсчет их вероятности. (4ч)

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

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

Тема 6.7. Геометрическая вероятность. Вероятности событий. Условная вероятность. Независимость событий (4ч)

Теория. Повторение определений по теме. (2ч)

Практика. Тестирования, самостоятельные и проверочные работы. (2ч)

Тема 6.8 Вероятность произведения независимых событий. Формула Бернулли. Решение задач. (4ч)

Теория. Ознакомление с понятиями и конспект, используя объяснения педагога. (1ч)

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

Тема 6.9. Статистические данные. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Понятие о статистическом выводе на основе выборки. (4ч)

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

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

Тема 6.10. Логические задачи с выбором ответа (4ч).

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

Тема 6.11 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 6.12. 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)

7. Задачи по планиметрии и стереометрии (28ч)

Тема 7.1. Задачи на вычисление площади фигуры, заданной на координатной плоскости или на клетчатой бумаге: треугольники. (4ч)

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

Тема 7.2. Поэтапно вычислительный метод решения задач. Применение вычислительного метода. (4ч)

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 7.3. Понятие вектора. Действия над векторами. Метод координат. Применение метода (4ч)

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

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

Тема 7.4. 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). (1ч)

Теория. Ознакомление с понятиями. (1ч)

Тема 7.5. 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 7.6. Векторный метод. Применение векторного метода. Решение задач по теме: «Векторы и координаты». (4ч)

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 7.7. Метод параллельных прямой и плоскости. Применение метода параллельных прямых и плоскостей (4ч)

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

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

Тема 7.8. Методы построения сечения многогранника плоскостью. Решение задач напостроения сечения многогранника плоскостью. (4ч)

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

Тема 7.9. Проверочная работа «Мы решим все задачи» (2ч)

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

8. Итоговое обобщение (10 часов)

Тема 8.1. ПДД. Сигналы светофора (Средства регулирования дорожного движения. Виды светофоров. Название, назначение и о чём предупреждает каждый сигнал светофора. Светофоры для пешеходов) (1ч)

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

Тема 8.2. ПДД. Зачетный урок (1ч)

Практика. Зачет в форме тестирования. (1ч)

Тема 8.3. Защита рефератов и докладов

Теория. Выступления воспитанников. (6ч)

Тема 8.4. Круглый стол «Подведение итогов» (2ч)

Теория. Обсуждение за круглым столом. (2ч)

3. Список литературы

Список литературы для педагога

1. Галицкий М.А., Мошкович М.М., Шварцбурд 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. п.с. 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. Столин А.В. Комплексные упражнения по математике с решениями 7-11 классы.

Харьков. ИМП «Рубикон», 1995г.

5. 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 2024-25 году.
3. 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..
4. 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				Тип согласования: последовательное
Nº	ФИО	Срок согласования	Результат согласования	Замечания
1	Санникова З.А.		Подписано 18.12.2025 - 09:21	-