

МКУ «Управление образования» ИКМО
«Лениногорский муниципальный район» Республики Татарстан
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Центр внешкольной работы» муниципального образования
«Лениногорский муниципальный район»
Республики Татарстан

Принято
на заседании педсовета ЦВР
Протокол № 1 от 1 сентября 2021г



Утверждаю
Директор ЦВР
И. А. Гагаузин
Приказ № 58-ОД от 1 сентября 2021г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественнонаучного направления
«Квант»
Возрастная категория учащихся 14-17 лет
срок реализации: 1 год

Автор-составитель:
педагог дополнительного образования
Валеева Таскира Мубаракзяновна

село Шугурово
2021

Пояснительная записка

Данная программа разработана на основе следующих нормативно-правовых документов:

- Конвенция о правах ребенка
- Конституция Российской Федерации (статьи 9,36,42,58,71,72,114)
- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»
- Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.4.3172-14
- Концепция развития дополнительного образования детей (от 04.09.2014)
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года
- Указ Президента Российской Федерации от 29 мая 2017 года № 240 "Об объявлении в Российской Федерации Десятилетия детства"
- Приказ МО и Н РФ от 29.08.2013г № 1008 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
- Закон Республики Татарстан № 68-ЗРТ от 22 июля 2013 года «Об образовании»
- Постановление КБ РТ от 12 октября 2011 №846 «О внесении изменений в отдельные постановления КБ РТ»
- Приказ МО и Н РТ № 1465/14 от 20 марта 2014 года «Об утверждении Модельного стандарта качества муниципальной услуги по организации предоставления дополнительного образования детей в многопрофильных организациях дополнительного образования»
- Устав МБУ ДО «Центр внешкольной работы» МО «ЛМР» РТ
- Положение о разработке дополнительных общеобразовательных программ в МБУ ДО «Центр внешкольной работы» МО «ЛМР» РТ

Направленность – естественнонаучная, уровень – стартовый, форма обучения – очная (возможно дистанционное, заочное, электронное обучение).

Направленность дополнительной образовательной программы. Выбор данного направления подготовки обучающихся, во-первых, обусловлен тем, что программа имеет целью в научно – популярной форме познакомить их с различными направлениями применения математических знаний, роли математики в общечеловеческой жизни и культуре; ориентировать в мире современных профессий, связанных с овладением и использованием математических умений и навыков; во-вторых, предоставить возможность расширить свой кругозор в различных областях применения математики, реализовать свой интерес к предмету, поддержать тематику уроков, проверить свои профессиональные устремления, утвердиться в сделанном выборе.

Программа рассчитана на базовый уровень овладения математическими знаниями и предполагает наличие общих представлений о применении математики.

Новизна программы состоит в том, что данная программа достаточно универсальна, имеет большую практическую значимость. Она доступна обучающимся.

Начинать изучение программы можно с любой темы; каждая из них имеет развивающую направленность. Предлагаемая программа рассчитана на обучающихся, которые стремятся не только развивать свои навыки в применении математических преобразований, но и рассматривают математику как средство получения дополнительных знаний о профессиях.

Актуальность программы обусловлена тем, что данная программа может способствовать созданию более сознательных мотивов учения. Она содержит обзорную базовую информацию, аналогичную содержанию элективных курсов, поэтому позволит подготовить обучающихся к профильному обучению на старшем этапе. Особое внимание в программе уделяется решению прикладных задач, чтобы обучающиеся имели возможность самостоятельно создавать, а не только анализировать уже готовые математические модели. При этом такие задачи, которые требуют для своего решения, кроме вычислений и преобразований, еще и измерения.

Эти задачи отличаются интересным содержанием, а также правдоподобностью описываемой в них жизненной ситуации. В них производственное содержание сочетается с математическим.

Педагогическая целесообразность программы объясняется тем, что сочетает в себе учебный и воспитательный аспекты. Включение в данную программу примеров и задач, относящихся к вопросам техники, производства, сельского хозяйства, домашнего применения, убеждают учащихся в значении математики для различных сфер человеческой деятельности, способны создавать уверенность в полезности и практической значимости математики, ее роли в современной культуре. Такие задачи вызывают интерес у обучающихся, пробуждают любознательность.

Основная цель – Сформировать у обучающихся представления о математике как о теоретической базе, необходимой для применения во всех сферах общечеловеческой жизни.

Задачи:

расширить представление о сферах применения математики в естественных науках, в области гуманитарной деятельности, искусстве, производстве, быту;

формировать представление о математике как части общечеловеческой культуры;

способствовать пониманию значимости математики для общественного прогресса;

убедить в необходимости владения конкретными математическими знаниями и способами выполнения математических преобразований для применения в практической деятельности;

расширить сферу применения математических знаний (фигуры на плоскости и в пространстве, приближенные вычисления, совершенствование измерительных умений, применение функций, векторов и др.);

формировать навыки перевода прикладных задач на язык математики;

развивать мышление;

формировать представления об объективности математических отношений, проявляющихся во всех сферах деятельности человека, как форм отражения реальной действительности;

ориентировать на профессии, которые связаны с математикой.

Отличительной особенностью данной программы заключается в том, что решение выделенных в программе задач станет дополнительным фактором формирования положительной мотивации в изучении математики, понимании единства мира, осознании положения об универсальности математических знаний.

Данная программа способствует развитию логического мышления учащихся, намечает и использует целый ряд межпредметных связей.

С целью повышения познавательной активности обучающихся, формирования способности самостоятельного освоения материала обучающиеся имеют возможность познакомиться с научно – популярной литературой по проблеме применения математики.

Программа состоит из трех разделов: математика – царица наук, математика и профессия, домашняя математика.

Возраст обучающихся: 14-17 лет

Сроки реализации: 1 год.

Условия реализации программы: Программа будет успешно реализована, если будет выдан весь предусмотренный программой теоретический материал и проведено его закрепление на практике; создана библиотека специализированной литературы и дидактический материал по программе курса;

будут учитываться возрастные и личностные особенности обучающихся;

будут учтены их мотивация и уровень притязания.

Формы занятий: лекции с элементами беседы, вводные, эвристические и аналитические беседы, работа по группам, тестирование, выполнение творческих заданий, познавательные и интеллектуальные игры, практические занятия, консультации, семинары, собеседования, практикумы, решение занимательных задач; оформление математических газет; участие в математических олимпиадах; знакомство с научно-

популярной литературой, связанной с математикой; самостоятельная работа; работа в парах, в группах; творческие работы.

Режим занятий: рабочая программа рассчитана на 112 учебных часа:

теоретические занятия – 54 часов;

практические занятия – 58 часов.

Занятия проходят 2 раза в неделю по 2 академических часа.

Планируемые результаты

Сформированность у обучающихся представления о математике как о теоретической базе, необходимой для применения во всех сферах общечеловеческой жизни путем

знакомства с применением методов и идей математики в практической жизни, их многообразия, приобщения к научно – исследовательской деятельности.

Содержание программы

Раздел I. Царица наук - математика (34 часа)

Рассматривается связь математики с другими предметами. Показываются не только связи с родственными по содержанию дисциплинами, но и межцикловые связи. Обращается внимание на связи математики и предметов, рассматривающих одни и те же понятия, такие как функция, вектор, сила, симметрия, скорость, перемещение, проценты, масштаб, проектирование, фигуры на плоскости и в пространстве и другие.

Показываются связи с такими науками, как экономика, биохимия, геодезия, сейсмология, метеорология, астрономия, как правило, не изучаемые в школе.

В разделе рассматриваются задачи с физическим, химическим, экономическим и другим содержанием. Они даются в виде упражнений как предметные и прикладные для показа практической значимости вводимых математических формул, понятий.

Раздел II. Профессия и математика (46 часов)

Раскрывается применение математических знаний в различной профессиональной деятельности человека. Показывается комплексный подход в использовании математических закономерностей в современном производстве и его структурных частях: технике, технологии, экономике, организации труда и других.

Рассматриваются прикладные задачи с профессиональной направленностью, в которых математические методы успешно применяются при планировании и организации производства, определении условий экономного использования сырья, рабочих ресурсов, для определения доходов и убытков предприятий и др.

С целью усиления понимания необходимости математических знаний в профессиональной деятельности планируется приглашение родителей обучающихся на занятия кружка, их выступления о выбранной профессии.

Раздел III. Домашний быт и математика (32 часа)

Показать роль математики в быту. Геометрия и окружающие человека домашние предметы. Применение математических формул и преобразований в домашней практике для вычисления необходимых отношений и величин, связанных с домашним строительством, кулинарией, рукоделием, домашней экономикой. Решение прикладных задач, в которых человеку нужно самому выбрать параметры, характеристики объекта, определяемые путем самостоятельных измерений и дающие возможность вычислить искомую величину. Выполнение приближенных вычислений. Умение пользоваться таблицами и справочниками в домашней практике.

Итоговое занятие

Подведение итогов. Творческий отчет обучающихся, защита презентаций по теме: «Математика в жизни человека».

Учебно–тематический план программы

№ п/п	Тема занятий	Количество часов	Виды занятий		Всего часов	Форма аттестации/контроля	Дата проведения	
			теоретические	практические			план	факт
	<i>Раздел. Царица наук - математика</i>	34						
1	Вводное занятие «Математика – царица наук». Техника безопасности. Основы оказания первой помощи		1	1	2	Тестирование	4.10	
2	Как люди научились считать.		1	1	2	Опрос	5.10	
3	Интересные приемы устного счёта.			1	1	Выступление	11.10	
4	Решение занимательных задач в стихах.		1	1	2	Решение задач	11.10 12.10	

5	Учимся отгадывать ребусы.			1	1	Составить ребусы	12.10	
6	Числа-великаны. Коллективный счёт.		1	1	2	Практическая работа	18.10	
7	Упражнения с числами		1	1	2	Тестирование	19.10	
8	Задачи с неполными данными, лишними, нереальными данными.		1	1	2	Решение задач	25.10	
9	Задачи с неполными данными, лишними, нереальными данными.			1	1	Самостоятельная работа	26.10	
10	Загадки- смекалки.			1	1	Презентация	26.10	
11	Обратные задачи.		1	1	2	Решение задач	1.11	
12	Задачи с изменением вопроса.		1	1	2	Практическая работа	2.11	
13	Решение нестандартных задач.		1	1	2	Тестирование	8.11	
15	Наглядная алгебра.		1	1	2	Опрос	9.11	
16	Математика в физических явлениях		1	1	2	Беседа	15.11	
17	Математическая обработка химических и биологических процессов		1	1	2	Презентация	16.11	
18	Природные и исторические процессы с математической точки зрения		1	1	2	Опрос	22.11	
19	Математика и астрономические процессы			2	2	Выступление	23.11	
21	Итоговое занятие			2	2	Тест	29.11	
			13	21	34			
	<i>II раздел. Профессия и математика</i>	46						
1	Математика в политехническом образовании		1	1	2	Экспресс-опрос	30.11	
2	Математика в легкой промышленности		1	1	2	Беседа	6.12	
3	Математика в сфере обслуживания		1	1	2	КВН	7.12	
4	Математика и космос.		1	1	2	Презентация	13.12	
5	Экономика – успех производства		1	1	2	Беседа	14.12	
6	Математика и искусство		1	1	2	Выступление	20.12	

8	Математика и автомеханика.		1	1	2	Практическая работа	21.12	
9	Математика и сотовая связь.		1	1	2	Беседа	27.12	
10	Математика и компьютер.		1	1	2	Презентация	28.12	
11	Математика и туризм.		1	1	2	Экспресс- опрос	3.01	
13	Математика и архитектура.		1	1	2	Сделать модели	4.01	
14	Математика и менеджмент		1	1	2	Беседа	10.01	
15	Математика и астрономия.		1	1	2	Выступление	11.01	
16	Математика и логистика		1		1	Практическая работа	17.01	
17	Математика в профессии повара.		1	1	2	Составление меню	17.01 18.01	
18	Математика в профессии врача.		1		1	Экспресс- опрос	18.01	
19	Математика в профессии пожарного.		1	1	2	Беседа	24.01	
20	Математика в профессии ветеринара.		1	1	2	Выступление	25.01	
21	Математика в профессии бухгалтера.		1		1	Составление отчета	31.01	
22	Математика в профессии агронома.		1	1	2	Презентация	31.01 1.02	
23	Математика в профессии автомеханика.		1		1	Беседа	1.02	
24	Математика в профессии железнодорожника.		1		1	Экспресс- опрос	7.02	
25	Математика в профессии учителя.		1	1	2	Тестирование	7.02 8.02	
26	Математика в профессии продавца.		1	1	2	Выступление	8.02 14.02	
27	Математика в профессии строителя.		1	1	2	Практическая работа	14.02 15.02	
28	Итоговое занятие.			1	1	Соревнования	15.02	
			25	21	46			
	<i>III раздел. Домашний быт и математика</i>	32						
1	Марья – искусница		2	2	4	Моделирован ие	21.02 22.02	
3	Здоровый образ жизни		2	2	4	Тестирование	28.02 1.03	
6	Наша кухня		2	2	4	Выступление	7.03	

							8.03	
7	Наша кухня		2	2	4	КВН	14.03 15.03	
8	Сделай сам		1	1	2	Беседа	21.03	
10	Сделай сам		2	2	4	Тестирование	22.03 28.03	
11	Решение прикладных задач		2	2	4	Самостоятельная работа	29.03 4.04	
12	Решение прикладных задач		1	1	2	Тестирование	5.04	
13	Подготовка итоговых работ.		1	1	2	Практическая работа	11.04	
	<i>Итоговое занятие</i>		1	1	2	Презентация	12.04	
			16	16	32			
	ИТОГО		54	58	112			

Учебно-методический комплекс и техническое оснащение занятий

Материально-техническое обеспечение:

- учебный кабинет, удовлетворяющий требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02);
- типовое оборудование, специализированная мебель и средства обучения, достаточные для выполнения требований к освоению данной программы;
- мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию, создавать презентации, видеоматериалы, иные документы;
- нэтбук - для оформления результатов работы со специальной программой, биологическая микролаборатория,
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых, модели, муляжи объектов и др.);
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- методический фонд, в который входят дидактические материалы, энциклопедии, справочники, научные, научно-популярные учебно-методические комплекты (УМК), рекомендованные или допущенные для использования в организациях дополнительного образования, набор учебно-познавательной литературы;

Литература
Нормативные документы

Конвенция о правах ребенка

- Конституция Российской Федерации (статьи 9,36,42,58,71,72,114)
- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»
- Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.4.3172-14
- Концепция развития дополнительного образования детей (от 04.09.2014)
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года
- Указ Президента Российской Федерации от 29 мая 2017 года № 240 "Об объявлении в Российской Федерации Десятилетия детства"
- Приказ МО и Н РФ от 29.08.2013г № 1008 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
- Закон Республики Татарстан № 68-ЗРТ от 22 июля 2013 года «Об образовании»
- Постановление КБ РТ от 12 октября 2011 №846 «О внесении изменений в отдельные постановления КБ РТ»
- Приказ МО и Н РТ № 1465/14 от 20 марта 2014 года «Об утверждении Модельного стандарта качества муниципальной услуги по организации предоставления дополнительного образования детей в многопрофильных организациях дополнительного образования»

для учителя:

1. Балк М. Б., Петров А. В. О математизации задач, возникающих на практике // Математика в школе. 1986. № 3.
2. Борисов В. А., Дубничук Е. С. Математика и профессия // Математика в школе. 1985. № 3.
3. Дорофеев Г. В. Математика: 9: Алгебра. Функции. Анализ данных// Математика в школе. 2001. № 9.
4. Кожевников Т. В. Использование физического материала для обучения геометрии в 9 классе // Математика в школе. 1990. № 2.
5. Колягин Ю. М., Пикан В. В. О прикладной и практической направленности обучения математике // Математика в школе. 1985. № 3.
6. Петрова В. А. Элементы финансовой математики на уроках // Математика в школе. 2002. № 8.
7. Сборник программ курсов по выбору по математике и информатике для предпрофильной подготовки учащихся. Волгоград. Изд-во ВГИПК РО, 2005, с. 8.
8. Широков А. Н. Геометрия вселенной// Математика в школе. 2003. № 8.
9. Шапиро И. М. Использование задач с практическим содержанием в преподавании математики. М.: Просвещение, 1990.

для обучающихся:

1. Дорофеев Г. В., Седова Е. А. Процентные вычисления. Учебное пособие для старшеклассников. М.: Дрофа, 2003.
2. Кипкаев С. В., Кукин Г. П. Прикладные задачи по геометрии: Задачи на освещение // Математика в школе. 2002. № 8.
3. Фрейденталь Г. Математика в науке и вокруг нас. М.: Мир, 1997.

http://knigi.link/vneuchebnaya-deyatelnost_1413/osnovnyie-tsennosti-funktsii-dopolnitelnogo-51901.html Основные ценности и функции дополнительного образования

https://www.tspu.edu.ru/files/ped_news/ методика обучения и воспитания в системе дополнительного образования детей

https://superinf.ru/view_helpstud.php?id=216 Возрастная и педагогическая психология

<https://edunews.ru/additional-education/pedagog-dopolnitelnogo-obrazovaniya.html>
Преподаватель дополнительного образования

Источник: <https://edunews.ru/additional-education/pedagog-dopolnitelnogo-obrazovaniya.html>
© edunews.ru