

.....

«Через математику - в профессию будущего».

Программа летней школы математики и программирования.

Гуськова А.Г.

Вниманию читателей предлагается внеурочной деятельности «Летней школы математики и программирования». Данная программа прошла свою апробацию в «Лицеи физики, математики и информатики № 40» при Ульяновском государственном университете при содружестве с Центром интернет - образования и волонтерами этого центра, осуществляющими программу «Твой курс». Программа рассчитана на учащихся 4-6 классов. В ЛШ привлекались все учащиеся городских школ и лицеев, которые выразили свою заинтересованность.

«Математике должно учить в школе еще с той целью, чтобы познания, здесь приобретаемые, были достаточными для обыкновенных потребностей в жизни (Л. Карно).

Новое время ставит новые задачи перед подрастающим поколением. В современном мире высоких технологий и многообразия поступающей информации, которая является обязательной для усвоения и запоминания учащимися в рамках изучения различных учебных дисциплин, особое место отводится внеурочной предметной деятельности, которая способна помочь учащимся в познании мира, расширению кругозор и применению своих творческих навыков в других ситуациях, в определении ими профессиональной.

Современное общество предлагает новые приоритеты перед школой, требуя от нее иных способов подачи информации. Мы должны ориентироваться на тот заказ государства, который был сформирован в тезисах «Национальной технологической инициативы». Задача современной школы пересмотреть свои позиции в стороны новых профессиональных навыков, приобретаемых как самими преподавателями, так и учащихся в учебном процессе.

Приобретение навыков, которые позволят школьникам осваивать новые специальности, востребованные в ближайшем будущем. Реализовать

себя, как востребованных специалистов, на новых рынках труда, легко владеющим IT-технологиями и роботехникой – вот некоторые вопросы, которые были поставлены специалистами лицея и университета при организации новой концепции программы «Летней школы» в сезон 2017 года.

Чтобы обеспечить качественное математическое образование, построить единую систему восприятия школьных программ по предметам, внеурочной деятельности, и позволить школьникам проявить способности самостоятельно мыслить и рассуждать, показать организаторские способности и навыки проектной деятельности - была предназначена данная программа «Летняя школа математики и программирования при УлГУ», реализация которой проводилась в июне 2017 года для учащихся 4-6 классов.

Самым актуальным вопросом современного российского общества является «Национальная технологическая инициатива» (НТИ), которая определяет развитие общества, политики, экономики и образования на ближайшие десятилетия. Современные педагоги не должны стоять в стороне, а активно участвовать в реализации программ НТИ. Именно поэтому программа Летней школы носила ярко выраженную профессиональную ориентацию, которая способствовала не только привлечению школьников к многообразию математических задач, ребусов и кроссвордов, но и позволила бы участникам ЛШ ознакомиться с миром профессий, специальностей и технологий.

Актуальность этой программы определена тем, что школьники среднего звена должны иметь мотивацию к обучению математики, стремиться применять полученные навыки при решении нестандартных логических задач. Программа позволяет не только расширить математический кругозор, но и наглядно показать учащимся, где они могут применить свои знания и умения при выборе будущей профессии.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ.

Цели программы – сформировать компетентность в сфере познавательной деятельности, создание условий для интеллектуального развития школьников, способствовать развитию положительной мотивации к активной учебной и проектной деятельности; сформировать навыки воображение, расширить кругозор. Познакомить участников «Летней школы» с богатым миром профессий и специальностей, охарактеризовать

некоторые специальности, показать на их примере - какими навыками должны обладать специалисты этих профессий.

Задачи программы:

- стимулировать интереса к изучению дисциплины «Математика»;
- развивать математическую грамотность, навыки устного счета, расширять кругозор;
- развивать мышление и формировать навыки интеллектуальной деятельности (анализ, синтез, сравнение, умозаключения);
- формировать учебно-информационные умения;
- способствовать формированию умений и навыков проектной деятельности; самостоятельного решения проблемы;
- формировать интерес к профессиональной ориентации школьников;
- привлечь школьников к участию в занятиях ранней профориентации;
- ознакомить с профессиями, предлагаемыми в Ульяновском государственном университете (УлГУ);

Достигаться это будет с помощью приемов, разработанных Я.И. Перельманом:

- экскурсии в лаборатории, дизайн - студию и технопарк университета;
- использование математических игр, фокусов, головоломок;
- приведение примеров применения математики при решении проблем и задач в других науках.
- Использование задач профориентационной направленности.

Предметное содержание программы целиком взаимодействует с программой основной школы, что позволяет решать совместные задачи и действия, которые улучшат понимание основных тем на уроках математики, способствует профориентационному воспитанию школьников в рамках реализации НТИ.

Педагогическая целесообразность программы внеурочной деятельности «Летней школы» состоит в привлечении школьников к познавательной активности в области математики, расширении кругозора и более глубокого изучения понятий и навыков познавательной деятельности в сфере изучения профессиональной ориентации школьников, в освоении ими новых профессий и специальности в рамках реализации НТИ.

Для реализации целей программы «Через математику - в профессию будущего: Летняя школа математики и программирования» для учащихся 4-6 классов проводилась на базе «Лицея физики, математики и информатики № 40» при УлГУ» в течение двух первых недель июня. Применялись формы учебных занятий – эвристическая беседа, дидактические ролевые игры, парная и групповая работа, коллективное творческое дело, проектная деятельность, КВН –игра, экскурсии и конкурсы по робототехнике.

Обучение организовано- на добровольных началах для всех детей 4-6 классов;

Особенности набора- детей – свободная;

Режим работы- ежедневный по два занятия по 45 минут с перерывом.

Педагогическая технология, применяемая при реализации программы- технология проблемного обучения и проектная технология.

Дидактические принципы: доступности, последовательности и проблемного обучения.

Отличительной особенностью данной программы является то, что «Летняя математическая школа при УлГУ» предусматривает поддержание и развитие познавательного интереса к математике, подготавливает школьников к дальнейшему углубленному изучению предмета на уроках спецкурсов и кружков по математике; обуславливает выбор родителями более профессионального изучения их детьми дисциплины, с привлечением информационных и it - технологий на базе «Центра интернет- образования» Ульяновского государственного университета.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ освоения обучающимися программы внеурочной деятельности «Летняя математическая школа при УлГУ».

Формирование УУД на каждом этапе подготовки и проведения внеурочных занятий программы:

- *быстро считать, применять на практике свои знания;*
- *приобретать навыки креативного мышления, нестандартных подходов при решении задач;*
- *научиться мыслить, рассуждать, анализировать условия задания;*
- *применять полученные на уроках математики знания, умения, навыки в различных ситуациях;*
- *участвовать в проектной деятельности;*

- умения ясно и грамотно выражать свои мысли, выстраивать аргументацию, приводить примеры;
- формировать коммуникативные навыки общения со сверстниками, умение работать в группах и парах;
- находить информацию в различных источниках и использовать ее в своей работе;
- научиться различать и группировать специальности по группам, характеризовать специальности и выявлять некоторые их признаки.

Проверка результатов работы организована в виде:

- игровые занятия;
- подготовка домашнего задания и его защита в группе;
- подготовка сообщения по тематике занятия;
- участие в КВН;
- подготовка проекта в группе.

*Реализуемая программа предусматривает **подведение итогов** в конце недели и награждение победителей по результатам проведения мероприятия:*

- активное участие при решении логических задач и составления математических ребусов;
- подготовка домашнего задания;
- участие в конкурсах и играх;
- тестирование по итогам конкурсов в робототехнике;
- участие в КВН;
- подготовка проекта в группе;
- активное участие в экскурсиях и викторинах профориентационной направленности.

Чтобы дни ЛШ были интересными и насыщенными, поддерживали интерес учащихся на каждом занятии, а летний период прошел с пользой для них, были разработаны мероприятия, имеющие различную структуру. Занятия позволяли менять виды деятельности, вовлекать школьников в различные конкурсы, которые помогали решать математические задачи на логику и одновременно изучать особенности той или профессии и специальности. Горячие споры и обсуждения ребят, их активное участие в конкурсах и интервью для телевидения, неподдельная заинтересованность в узнавании профессий, позволила на каждом занятии проявить свои лучшие качества, развивать и расти нравственно и интеллектуально, расширить кругозор.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.

День первый.

Знакомство с участниками. Ролевая игра «Давайте, познакомимся!». Экскурсия в Ульяновский государственный университет. Викторина по выбору будущей профессии. Занятие по робототехнике, соревнования с роботами. Итоги. (волонтеры УлГУ). «Новые открытия в науке 2016-2017 года». (см приложение 1). Домашнее задание.

День второй.

Вступительное слово. Игровые технологии по профориентации для школьников «Навигатум: калейдоскоп профессий». Фильмы- «Кем я хочу стать когда вырасту» сочинение Димки.» «Профессия АРХИТЕКТОР.» Творческие задания «Волшебные грани» - конструирование моделей многогранников. Итоги дня. Домашнее задание: подготовить материал про свою будущую профессию.

День третий.

Выступление участников - защита домашнего задания. Игровые технологии по профориентации для школьников «Навигатум: калейдоскоп профессий». Фильмы – «Повар и кондитер», «Продавец», «Ветеринар», «Детский стоматолог». Творческие задания о профессиях, логические задачи. Итоги дня. Домашнее задание: подготовить материал про свою будущую профессию.

День четвертый.

Викторина по выбору профессий. Экскурсии в Ульяновский государственный университет: технопарк, дизайн студия «АНГАР», и другие площадки УлГУ. Лекторий профориентации. (волонтеры Центра интернет образования проекта "Твой курс: ИТ для молодежи") Итоги дня.

День пятый.

Выступление участников с домашним заданием. Игровые технологии по профориентации для школьников «Навигатум: калейдоскоп профессий». Фильмы «Программист и юзабилити дизайнер», «Программист». Творческие задания по теме «Профессии программист и специалисты it-технологиям». «Волшебные грани» - конструирование моделей

многогранников. Итоги дня. Домашнее задание: подготовить материал про свою будущую профессию.

День шестой.

Викторина по выбору профессий. Экскурсии в Ульяновский государственный университет: робототехника. Тестирование и анкетирование на знание интернет - технологий. Безопасный интернет. Интернет и соцсети. Конкурсы (волонтеры УлГУ). Итоги дня. Домашнее задание. Интервью школьников.

День седьмой.

Выступление участников в домашним заданием. Игровые технологии по профориентации для школьников «Навигатум: калейдоскоп профессий». Фильмы «Сантехник», «Электромантер», «Строительные специальности». Творческие задания по специальности «Эколог. Биолог». Защита коллективного проекта. Итоги дня.

День восьмой.

Заключительный день. Итоги «Летней школы». Внеклассная игра - викторина «Кем мне быть?» (командная игра). Подведение итогов школы и награждение. Стенгазета о специальностях «Моя будущая профессия».

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.

№ п/п	Тема	Форма и виды деятельности
день первый		
1.1	Ролевая игра «Давайте, познакомимся!»	интерактивная игра
1.2	Экскурсия в Ульяновский государственный университет. Викторина по выбору будущей профессии.	Индивидуальная и групповая работа
1.3	Занятие по робототехнике, соревнования с роботами. Итоги	Индивидуальная работа. Конкурс
1.4	«Новые открытия в науке 2016-2017 года».	Презентация. Фронтальная работа
1.5	Подведение итогов. Домашнее задание	Фронтальная и индивидуальная работа
день второй		

2.1	Вступительное слово.	Конкурс
2.2	Игровые технологии по профориентации для школьников «Навигатум: калейдоскоп профессий». Фильмы- «Кем я хочу стать когда вырасту» сочинение Димки.» «Профессия АРХИТЕКТОР.»	Фильм и обсуждение. Фронтальная работа
2.3	Творческие задания	Групповая и индивидуальная работа
2.4	«Волшебные грани» - конструирование моделей многогранников.	Парная работа
2.5	<i>Подведение итогов. Домашнее задание</i>	<i>Фронтальная и индивидуальная работа</i>
день третий		
3.1	Выступление участников-защита домашнего задания.	Парная и индивидуальная работа
3.2	Игровые технологии по профориентации для школьников «Навигатум: калейдоскоп профессий». Фильмы – «Повар и кондитер», «Продавец», «Ветеринар», «Детский стоматолог».	Фильм и обсуждение. Фронтальная работа. Парная работа с карточками по профессиям.
3.3	Творческие задания о профессиях, логические задачи	Парная и индивидуальная работа
3.4	<i>Подведение итогов. Домашнее задание</i>	<i>Фронтальная работа</i>
день четвертый		
4.1	Викторина по выбору профессий	Индивидуальная работа
4.2	Экскурсии в Ульяновский государственный университет: технопарк, дизайн студия «АНГАР», и другие площадки УлГУ.	Экскурсия
4.3	Лекторий профориентации	Индивидуальная работа
4.4	<i>Подведение итогов. Домашнее задание</i>	<i>Фронтальная работа Индивидуальная работа</i>
день пятый		
5.1	Выступление участников-	Парная и

	защита домашнего задания.	индивидуальная работа
5.2	Игровые технологии по профориентации для школьников «Навигатум: калейдоскоп профессий». Фильмы «Программист и юзабилити дизайнер», «Программист».	Фильм и обсуждение. Фронтальная работа
5.3	Творческие задания по теме «Профессии программист и специалисты it-технологиям».	Парная и индивидуальная работа
5.4	«Волшебные грани» - конструирование моделей многогранников.	Парная работа
5.5	<i>Итоги дня. Домашнее задание</i>	<i>Индивидуальная работа</i>
день шестой		
6.1	Викторина по выбору профессий.	Индивидуальная работа
6.2	Экскурсии в Ульяновский государственный университет: робототехника.	Парная работа
6.3	Тестирование и анкетирование на знание интернет-технологий. Безопасный интернет.	Индивидуальная работа
6.4	Интернет и соцсети. Конкурсы	Индивидуальная и фронтальная работа
6.5	Интервью школьников.	Индивидуальная работа
6.6	<i>Итоги дня. Домашнее задание.</i>	<i>Индивидуальная работа</i>
день седьмой		
7.1	Вступительное слово.	Конкурс
7.2	Игровые технологии по профориентации для школьников «Навигатум: калейдоскоп профессий». Фильмы «Сантехник», «Электромантер», «Строительные специальности».	Фильм и обсуждение. Фронтальная работа
7.3	Творческие задания по специальности «Эколог. Биолог».	Фронтальная или парная работа

7.4	Защита проектов по профессии	Индивидуальная или парная работа
7.5.	Посещение библиотеки им. Аксакова. Выставка оригами. Знакомство с новой литературой посвященной профессиям.	
7.6	<i>Итоги дня. Домашнее задание.</i>	<i>Индивидуальная работа</i>
день восьмой		
8.1	Внеклассная игра - викторина «Кем мне быть?» (командная игра).	Групповая работа
8.2	<i>Выпуск стенгазеты о специальностях «Моя будущая профессия»</i>	<i>Фронтальная и групповая работа</i>
8.3	<i>Подведение итогов «школы» и награждение.</i>	

Все занятия проходили при поддержке все площадок Ульяновского государственного университета, Центра интернет - образования. Многие мероприятия проводились вместе со студентами волонтерами в рамках программы «Твой курс».

По итогам программы Летней школы были подведены итоги активного участия в конкурсах и выполнение работ. Лучшие участники награждены призами и грамотами УлГУ.

5. ЛИТЕРАТУРА.

1. **Депман И.Я.** За страницами учебника математики.: пособие для учащихся 5-6 кл. сред. шк. / И.Я. Депман, Н.Я Виленкин. – М.: Просвещение,1989.-278.с.
2. **Аменицкий Н.И., Сахаров. И.П.** Забавная арифметика.- М.: Наука. Гл ред. Физ-мат.лит., 1991.-128с.
3. **Балаян Э.Н.** 750 лучших олимпиадных и занимательных задач по математике./Э.Н. Балаян .-Ростов н/Д: Феникс, 2014.-236с.
4. **Канель-Белов. А.Я, Трепалин А.С., Яценко И.В.** Олимпиадный ковчег.-М.: МЦНМО, 2014.-56с.
5. **Козлова Е.Г.** Сказки и подсказки (задачи для математического кружка).- 8-е изд.. стереотип .-М.: МЦНМО, 2014.-168с.
6. **Смит, Курт.** Задачки на математическую логику/ Курт Смит; пер с англ. Д.А. Курбатова. -М.: АСТ: Астрель, 2008,-95с.

7. Магия чисел и фигур. Занимательные материалы по математике/ авт – сост. **В.В.Трошин**. - М.: глобус, 2007-382с.
8. Сборник задач и занимательных упражнений по математике, 5-9 классы/**И.И. Баврин**. -М.: Гуманитарный изд. центр ВЛАДОС, 2014.-236с.
9. **Перельман Я.И.** Живая математика.: матем. рассказы и головоломки/ Я.И. Перельман; под ред. В.Г.Болтянского.-15-е изд.М: Наука, 1994.-167с.
- 10.**Перельман Я.И.** Занимательная арифметика./ Азбука для юных гениев: Я.И. Перельман, изд. Центрполиграф, М.:-2015.-224с.
- 11.**Перельман Я.И.** Головоломки. Задачи. Фокусы. Развлечения./ занимательная наука в иллюстрациях. М.: Изд. АСТ., Аванта+ . 2015-192с.
- 12.**Спивак..А.В.** Математический кружок.6-7 классы.-6-е изд., стереотип.- М.: МЦНМО, 2015.-128с.
- 13.**Чулков П.В.** Математика. Школьные олимпиады 5-6 кл.: метод. пособие. М.: - Изд-во НЦ ЭНАС.2001.-88с
- 14.**Цукарь А.Я.** Развитие пространственного воображения. Задания для учащихся.- СПб.: Издательство СОЮЗ, 2009.-144с.