

АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДА ТОМСКА
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №2 г. Томска

РАССМОТРЕНО

На заседании Методического совета
Протокол № 1 от « 31 » 08 2020 г.

Председатель Методического совета

 Е. Н. Дудина

УТВЕРЖДАЮ

Директор МАОУ СОШ №2 г. Томска

О. О. Антошкина

2020 г.



ПРОГРАММА
Курса внеурочной деятельности
«Математика после уроков»
7 класс

Программу составили:
Гладких Наталья Владимировна
учитель математики

Томск, 2020г.

Пояснительная записка

Не бойтесь математики – она хороша уже тем, что из неё легко переходить в другие профессии, и все приобретённые навыки оказываются полезными почти в любом деле.

Известно, что человек некультурный, питается, как придётся, а культурный сначала приготовит пищу. Так и некультурный математик решает задачу, как придётся, а культурный математик “приготовит” задачу, т.е. преобразует её к удобному для решения виду, чтобы задача решалась красиво и легко. Приготовление задачи может состоять в переформулировке условия на более удобном языке (например, на языке графов), отщеплении простых случаев, сведении общего случая к частному. Чтобы научиться решать логические задачи, необходимо знать способы решения таких задач. Не надо стремиться решать много таких задач. Две – три хорошо продуманные задачи – это намного лучше десяти поверхностно решённых. Важно не количество решённых задач, а то новое, что удаётся понять. Если у ребят после решения хорошей задачи поднимается настроение – это признак успешной работы.

Успешность изучения курса математики в значительной мере зависит от того, какими средствами и методами ведётся обучение. Опыт показывает, что одним из важнейших средств интенсификации обучения математике является эффективная организация и управление поисковой деятельностью школьников в процессе решения различных математических задач и упражнений.

Курс внеурочных занятий «Математика после уроков» рассчитан на 34 учебных часа (1ч в неделю), для учащихся 7 классов.

Программа составлена на основании:

Закона РФ «Об образовании»,

Типового положения об учреждении дополнительного образования детей,

Григорьев Д. В., Степанов П. В. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор. Пособие для учителя. – М.: Просвещение, 2010 г.;

Ценностными ориентирами содержания курса являются:

- формирование умения рассуждать как компонента логической грамотности;
- освоение эвристических приемов рассуждений;
- формирование интеллектуальных умений, связанных с выбором стратегии решения, анализом ситуации, сопоставлением данных;
- развитие познавательной активности и самостоятельности учащихся;
- формирование способностей наблюдать, сравнивать, обобщать, находить простейшие закономерности, использовать догадку, строить и проверять простейшие гипотезы;
- формирование пространственных представлений и пространственного воображения;
- привлечение учащихся к обмену информацией в ходе свободного общения на занятиях.

1. Результаты освоения курса внеурочной деятельности

В результате освоения программы курса «Логика» формируются следующие универсальные учебные действия, соответствующие требованиям ФГОС НОО:

Личностные результаты:

- Развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера.
- Развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности – качеств весьма важных в практической деятельности любого человека.
- Воспитание чувства справедливости, ответственности.
- Развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления.

Метапредметные результаты:

- Сравнить разные приемы действий, выбирать удобные способы для выполнения конкретного задания.
- Моделировать в процессе совместного обсуждения алгоритм решения числового кроссворда; использовать его в ходе самостоятельной работы.

- Применять изученные способы учебной работы и приёмы вычислений для работы с числовыми головоломками.
 - Анализировать правила игры.
 - Действовать в соответствии с заданными правилами.
 - Включаться в групповую работу.
 - Участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать собственное мнение и аргументировать его.
 - Выполнять пробное учебное действие, фиксировать индивидуальное затруднение в пробном действии.
 - Аргументировать свою позицию в коммуникации, учитывать разные мнения, использовать критерии для обоснования своего суждения.
 - Сопоставлять полученный результат с заданным условием.
 - Контролировать свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки.
 - Анализировать текст задачи: ориентироваться в тексте, выделять условие и вопрос, данные и искомые числа (величины).
 - Искать и выбирать необходимую информацию, содержащуюся в тексте задачи, на рисунке или в таблице, для ответа на заданные вопросы.
 - Моделировать ситуацию, описанную в тексте задачи.
 - Использовать соответствующие знаково-символические средства для моделирования ситуации.
 - Конструировать последовательность «шагов» (алгоритм) решения задачи.
 - Объяснять (обосновывать) выполняемые и выполненные действия.
 - Воспроизводить способ решения задачи.
 - Сопоставлять полученный результат с заданным условием.
 - Анализировать предложенные варианты решения задачи, выбирать из них верные.
 - Выбрать наиболее эффективный способ решения задачи.
 - Оценивать предъявленное готовое решение задачи (верно, неверно).
 - Участвовать в учебном диалоге, оценивать процесс поиска и результат решения задачи.
 - Конструировать несложные задачи.
 - Ориентироваться в понятиях «влево», «вправо», «вверх», «вниз».
 - Ориентироваться на точку начала движения, на числа и стрелки $1 \rightarrow$ $1 \downarrow$ и др., указывающие направление движения.
 - Проводить линии по заданному маршруту (алгоритму).
 - Выделять фигуру заданной формы на сложном чертеже.
 - Анализировать расположение деталей (танов, треугольников, уголков, спичек) в исходной конструкции.
 - Составлять фигуры из частей. Определять место заданной детали в конструкции.
- Выявлять закономерности в расположении деталей; составлять детали в соответствии с заданным контуром конструкции.
- Сопоставлять полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием.
 - Объяснять выбор деталей или способа действия при заданном условии.
 - Анализировать предложенные возможные варианты верного решения.
 - Моделировать объёмные фигуры из различных материалов (проволока, пластилин и др.) и из развёрток.
 - Осуществлять развернутые действия контроля и самоконтроля: сравнивать построенную конструкцию с образцом.
- закономерности в расположении деталей; составлять детали в соответствии с заданным контуром конструкции.
- Сопоставлять полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием.
 - Объяснять выбор деталей или способа действия при заданном условии.
 - Анализировать предложенные возможные варианты верного решения.

- Моделировать объёмные фигуры из различных материалов (проволока, пластилин и др.) и из развёрток.
- Осуществлять развернутые действия контроля и самоконтроля: сравнивать построенную конструкцию с образцом.

Универсальные учебные действия по каждой теме:

1. Решение задач на смекалку:

- Регулятивные УУД:

контроль в форме сличения способа действия и его результата с эталоном.

- Познавательные УУД:

Логические - анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков.

- Коммуникативные УУД: построение речевых высказываний, постановка вопросов.

2. Решение задач со спичками:

- Личностные УУД: нравственно – эстетическое оценивание, самопознание.

Регулятивные УУД: прогнозирование в виде предвосхищения результата, контроль в форме сличения способа действия и его результата.

- Познавательные УУД: логические – синтез как составление целого из частей.

Коммуникативные УУД: договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности.

3. Проект: Числа в нашей жизни:

- Регулятивные УУД: контроль в форме сличения способа действия и его результатов.

Познавательные УУД – логические - анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков.

Коммуникативные УУД – учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.

4. Решение олимпиадных задач:

Регулятивные УУД: контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном.

Познавательные УУД: логические- анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков, синтез как составление целого из частей.

Регулятивные УУД: коррекция в виде внесения необходимых дополнений в план в случае расхождения результата от эталона.

5. Математические ребусы:

Познавательные УУД: логические - анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков.

Коммуникативные УУД: уметь слушать других, уметь слышать, считаться с мнением других.

Регулятивные УУД контроль в виде сличения с эталоном

6. Логические задачи:

Регулятивные УУД: контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном.

Познавательные УУД: логические – анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков, синтез как составление целого из частей и с восстановлением недостающих.

Регулятивные УУД: прогнозирование в виде предвосхищения результата, коррекция в виде внесения необходимых дополнений в план в случае расхождения результата от эталона.

7. Задачи на переливание и взвешивание:

Регулятивные УУД: контроль в виде сличения с эталоном.

Познавательные УУД: логические- анализ объекта, сравнение и классификация по заданным объектам.

Коммуникативные УУД: учитывать разные мнения, стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.

2. Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности.

Реализация задачи воспитания любознательного, активно и заинтересованно познающего мир школьника, обучение решению математических задач творческого и поискового характера будет проходить более успешно, если урочная деятельность дополнится внеурочной работой. Это может быть внеурочная деятельность детей «Логика», расширяющий математический кругозор и эрудицию учащихся, способствующий формированию познавательных универсальных учебных действий.

Предлагаемый курс предназначен для развития математических способностей учащихся, для формирования логической и алгоритмической грамотности, коммуникативных умений школьников с применением коллективных форм организации занятий и использованием современных средств обучения. Создание на занятиях ситуаций активного поиска, предоставление возможности сделать собственное «открытие», знакомство с оригинальными путями рассуждений, овладение элементарными навыками исследовательской деятельности позволят обучающимся реализовать свои возможности, приобрести уверенность в своих силах.

Содержание курса «Логика» направлено на воспитание интереса к предмету, развитию наблюдательности, геометрической зоркости, умения анализировать, догадываться, рассуждать, доказывать, умения решать учебную задачу творчески. Содержание может быть использовано для показа учащимся возможностей применения тех знаний и умений, которыми они овладевают на уроках математики.

Программа предусматривает включение задач и заданий, трудность которых определяется не столько математическим содержанием, сколько новизной и необычностью математической ситуации. Это способствует появлению желания отказаться от образца, проявить самостоятельность, формированию умений работать в условиях поиска, развитию сообразительности, любознательности.

В процессе выполнения заданий дети учатся видеть сходства и различия, замечать изменения, выявлять причины и характер этих изменений, на этой основе формулировать выводы. Совместное с учителем движение от вопроса к ответу – это возможность научить ученика рассуждать, сомневаться, задумываться, стараться и самому найти выход – ответ.

Курс «Логика» учитывает возрастные особенности школьников и поэтому предусматривает организацию подвижной деятельности учащихся, которая не мешает умственной работе. Во время занятий важно поддерживать прямое общение между детьми (возможность подходить друг к другу, переговариваться, обмениваться мыслями). При организации занятий целесообразно использовать принцип свободного перемещения по классу, работу в парах постоянного и сменного состава, работу в группах. Некоторые математические игры и задания могут принимать форму состязаний, соревнований между командами.

Содержание курса отвечает требованию к организации внеурочной деятельности: соответствует курсу «Математика», не требует от учащихся дополнительных математических знаний. Тематика задач и заданий отражает реальные познавательные интересы детей, содержит полезную и любопытную информацию, интересные математические факты, способные дать простор воображению.

3. Тематическое планирование

№ урока	Раздел. Тем урока.	Кол-во часов
Решение задач на смекалку		
1.	Решение занимательных задач.	1

2.	Решение старинных задач	1
3.	Решение задач на разрезание.	1
4.	Решение задач «Магические квадраты»	1
5.	«Я и мир логики» (логические задачи).	1
6.	КВН «Час веселой математики».	1
Решение задач со спичками.		
7.	Составление различных фигур из спичек.	1
8.	Головоломки со спичками.	1
9.	Составление различных фигур из спичек.	1
Работа над проектом: Числа в нашей жизни		
10.	История возникновения числа.	1
11.	Как числа влияют на судьбу человека?	1
12.	На что похожи цифры ?	1
13.	Защита презентаций	1
Решение олимпиадных задач		
14.	Решение задач на движение.	1
15.	Решение вероятностных задач.	1
16.	Решение задач на проценты.	1
17.	Решение задач на дроби.	1
18.	Геометрические задачи.	1
Математические ребусы		
19.	Первое знакомство с ребусами.	1
20.	Разгадывание ребусов.	1
21.	Математические ребусы.	1
22.	Составление математических ребусов	1
23.	Разгадывание ребусов.	1
24.	Математические ребусы.	1
Логические задачи		
25.	Решение задач на движение.	1
26.	Решение вероятностных задач.	1
27.	Решение занимательных задач.	1
28.	Решение старинных задач.	1
29.	Решение задач на дроби.	1
Задачи на переливание и взвешивание		
30.	Задачи на переливание.	1
31.	Задачи на взвешивание.	1
32.	Текстовые задачи на переливание.	1
33.	Текстовые задачи на взвешивание.	1
34.	Задачи на переливание и взвешивание	1
	Всего:	34

Приложения

Используемая литература

Ю.В.Нестеренко, С.Н.Олехник, М.К.Потапов Задачи на смекалку. «Дрофа», Москва-2003.
<http://logo-rai.ru/>

Л.Ю. Березина, Графы и их применение, г. Москва, «Просвещение», 1979г

Сборник задач «Применение графов» (дидактический материал)

А.Я.Каннель – Белов. Как решают нестандартные задачи. / М.: МЦНМО, 1997г.