

2.1.19.5. Учебный курс « Удивительная математика» 7 класс

Пояснительная записка

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. На это направлен курс внеурочной деятельности «Увлекательная математика», расширяющий математический кругозор и эрудицию учащихся, способствующий формированию *познавательных* универсальных учебных действий. Предлагаемый курс предназначен для развития математических способностей учащихся, для формирования элементов 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.

С учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования в содержании рабочей программы предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно-ориентированный, деятельностный подходы,

Чтобы достичь современного уровня математического образования, необходимо принимать во внимание огромный потенциал внеклассной работы, так как в единстве с обязательным курсом внеурочная деятельность создаёт условия для более полного осуществления практических, воспитательных, общеобразовательных и развивающих целей обучения. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования предъявляет новые требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы. Организация занятий по направлениям внеурочной деятельности является неотъемлемой частью образовательного процесса в школе. Внеурочная деятельность учащихся не только углубляет и расширяет знания математического образования, но и способствует формированию универсальных (метапредметных) умений и навыков, общественно-значимого ценностного отношения к знаниям, развитию познавательных и творческих способностей и интересов и, как следствие, повышает мотивацию к изучению математики.

При организации занятий надо обращать внимание на такую психологическую особенность данного возраста, как избирательность внимания. Дети легко откликаются на необычные, захватывающие внеклассные дела, но быстрая переключаемость внимания не даёт им возможность сосредоточиться долго на одном и том же деле. Однако если учитель будет создавать нестандартные ситуации, ребята будут заниматься с удовольствием и длительное время. Дети в этом возрасте склонны к спорам и возражениям, особенностью их мышления является его критичность. У ребят появляется своё мнение, которое они стараются продемонстрировать как можно чаще, заявляя о себе. Этот возраст благоприятен для творческого развития. Учащимся нравится решать проблемные ситуации, находить сходства и различия, определять причину и следствие, самому решать проблему, участвовать в дискуссии, отстаивать и

Цель программы: формирование у обучающихся устойчивого интереса, осмысленного отношения к познавательной деятельности, развитие интереса к математическому творчеству, расширение математического кругозора и эрудиции.

Задачи программы:

- создание условий для самостоятельной познавательной и творческой деятельности;

- развитие пространственного воображения, логического и визуального мышления, любознательности, умения проводить самостоятельные наблюдения, сравнивать, анализировать жизненные ситуации;

- расширение кругозора учащихся;

- развитие мелкой моторики рук;

- практическое применение сотрудничества в коллективной информационной деятельности.

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. Акцент делается на задаче развития: знания и умения являются не самоцелью, а средством развития интеллектуальной и эмоциональной сферы, творческих способностей учащихся, личности ребёнка.

Место курса в учебном плане

Курс «Удивительная математика» введен в часть учебной программы, формируемой ОО, в рамках общеинтеллектуального напгра 7 класса и рассчитана на проведение 0,5 часа в неделю, 17 часов.

Общая характеристика курса

Актуальность программы определена тем, что обучающиеся должны иметь мотивацию к обучению математики, стремиться развивать свои интеллектуальные возможности.

Данная программа позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами математики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Решение математических задач, связанных с логическим мышлением закрепит интерес детей к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию. Не менее важным фактором реализации данной программы является и стремление развить у учащихся умения самостоятельно работать, думать, решать творческие задачи, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определенному вопросу.

Содержание программы соответствует познавательным возможностям школьников и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию.

Содержание занятий кружка представляет собой введение в мир элементарной математики, а также расширенный углубленный вариант наиболее актуальных вопросов базового предмета – математика. Занятия математического кружка должны содействовать развитию у детей математического образа мышления: краткости речи, умелому использованию символики, правильному применению математической терминологии и т.д.

Структура программы концентрическая, т.е. одна и та же тема может изучаться как в 5, так и в 6-7 классах. Это связано с тем, что на разных ступенях обучения дети могут усваивать один и тот же материал, но уже разной степени сложности с учетом приобретенных ранее знаний.

Особое внимание в работе кружка уделяется подготовке детей к участию во всероссийской олимпиаде школьников, в конкурсе «Кенгуру». Этому посвящен раздел «Олимпиадные задачи», где рассматриваются задачи олимпиад прошлых лет, изучаются приемы решения олимпиадных задач, а также разбираются материалы конкурса «Кенгуру» и других математических конкурсов.

Творческие работы, проектная деятельность и другие технологии, используемые в системе работы кружка, должны быть основаны на любознательности детей, которую и следует поддерживать и направлять. Данная практика поможет ему успешно овладеть не только общеучебными умениями и навыками, но и осваивать более сложный уровень знаний по предмету, достойно выступить на олимпиадах и участвовать в различных конкурсах.

Все вопросы и задания рассчитаны на работу учащихся на занятии. Для эффективности работы кружка желательно, чтобы работа проводилась в малых группах с опорой на индивидуальную деятельность, с последующим общим обсуждением полученных результатов.

Специфическая форма организации позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами математики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки.

Дети получают профессиональные навыки, которые способствуют дальнейшей социально-бытовой и профессионально-трудовой адаптации в обществе. Решение математических задач, связанных с логическим мышлением закрепит интерес детей к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

Образовательная деятельность осуществляется в соответствии с возрастными индивидуальными особенностями детей, состоянием их соматического и психического здоровья и стандартами второго поколения (ФГОС).

Отличительными особенностями являются:

1. Определение видов организации деятельности учащихся, направленных на достижение личностных, метапредметных и предметных результатов освоения программы.
2. В основу реализации программы положены ценностные ориентиры и воспитательные результаты.
3. Достижения планируемых результатов отслеживаются в рамках внутренней системы оценки: педагогом, администрацией.

Методы работы

Выбор методов обусловлен содержанием воспитания и обучения, а также достигнутым уровнем развития детского коллектива, возрастными особенностями детей, особенностями взаимодействия между педагогом и детьми.

Методы формирования взглядов и обмен информацией:

- повествование;
- объяснение;
- диалог;
- доказательство;
- рассказ;
- рассуждение;
- беседа.

Методы организации деятельности:

- творческие работы,
- задания на смекалку,
- лабиринты,
- кроссворды,
- логические задачи,
- упражнения на распознавание геометрических фигур,
- решение уравнений повышенной трудности,
- решение нестандартных задач,
- решение текстовых задач повышенной трудности различными способами,
- выражения на сложение, вычитание, умножение, деление в различных системах

- счисления,
- решение комбинаторных задач,
- задачи на проценты,
- решение задач на части повышенной трудности,
- задачи, связанные с формулами произведения,
- решение геометрических задач.

Методы стимулирования интереса к учению:

- игры;
- соревнования;
- создание ситуации успеха;
- эмоционально-нравственных ситуаций;
- творческие задания

Формы проведения занятий

Основной формой является учебное занятие, а также индивидуальная и коллективная работа, работы в парах, защита проектов, игровые упражнения. Занятия проводятся после всех уроков основного расписания, продолжительность соответствует рекомендациям СанПиН, т.е. 45 минут.

Планируемые результаты освоения программы

Работа по курсу способствует формированию у обучающихся личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, - качества весьма важные в практической деятельности любого человека.

По окончании обучения обучающиеся научатся:

- нестандартным методам решения различных математических задач;
- логическим приемам, применяемым при решении задач;
- определению одних основных геометрических понятий и получат представления о других;

По окончании обучения учащиеся получат возможность научиться:

- рассуждать при решении логических задач, задач на смекалку, задач на эрудицию и интуицию;
- систематизировать данные в виде таблиц при решении задач, при составлении математических кроссвордов, шарад и ребусов;
- применять нестандартные методы при решении программных задач;
- изображать знакомые фигуры по их описанию;
- выделять известные фигуры и отношения на чертежах, моделях и в окружающих предметах;
- иметь навыки работы с измерительными и чертежными инструментами;
- измерять геометрические величины; выражать одни единицы измерения через другие;
- выполнять построения с помощью заданного набора чертежных инструментов, в частности, основные построения линейкой и циркулем; решать несложные задачи, сводящиеся к выполнению основных построений;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов), применяя изученные свойства и формулы;
- проводить несложные рассуждения и обоснования в процессе решения задач, предусмотренных содержанием курса;
- пользоваться геометрической символикой;
- устанавливать связь геометрических фигур и их свойств с окружающими

предметам

Формы подведения итогов реализации программы

- Участие обучающихся в школьном, муниципальном, зональном турах олимпиад по математике.
- Разработка и защита проектов.
- Активное участие в «Неделе математики» в школе.
- Выпуск стенгазет.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

7класс

1.Забавная арифметика, измерения, приближения, оценки, текстовые задачи (7 часов)

Задачи-шутки. Забавные исчезновения и остроумный дележ. Задачи, требующие большей сообразительности и более сложных вычислений

Затруднительные положения. Любопытные особенности некоторых чисел и действий с ними. Ряды чисел, суммы которых можно получать, не производя сложения этих чисел. Волшебные квадраты

Игры со спичками. Разрезание и перекладывание фигур

Огромные числа

Проект «Удивительная математика». Работа над проектом «Удивительная математика». Защита проекта «Удивительная математика»

2. Начальные понятия и факты курса геометрии, измерение геометрических величин (10 час)

Пространство и размерность. Треугольник. Правильные многогранники

Вычисление длины, площади и объёма. Окружность

Параллельность и перпендикулярность. Параллелограмм

Координаты, координаты, координаты...Замечательные кривые.Кривые Дракона.

Лабиринты. Геометрия клетчатой бумаги

Проект «Замечательные кривые». Защита проекта «Замечательные кривые»

Зеркальное отражение. Симметрия. Бордюры, орнаменты. Симметрия помогает решать задачи

Проект «Сборник задач, головоломок, игр». Работа над проектом «Сборник задач, головоломок, игр». Защита проекта «Сборник задач, головоломок, игр»

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема	Количество часов
7 класс		17
1.	Забавная арифметика, измерения, приближения, оценки, текстовые задачи	7
2.	Начальные понятия и факты курса геометрии, измерение геометрических величин	10
Итого		17

Обучающийся научится:

- нестандартным методам решения различных математических задач;
- логическим приемам, применяемым при решении задач;
- определению одних основных геометрических понятий и получат представления

о других;

По окончании обучения учащиеся получают возможность научиться:

- рассуждать при решении логических задач, задач на смекалку, задач на эрудицию и интуицию;
- систематизировать данные в виде таблиц при решении задач, при составлении математических кроссвордов, шарад и ребусов;
- применять нестандартные методы при решении программных задач;
- изображать знакомые фигуры по их описанию;
- выделять известные фигуры и отношения на чертежах, моделях и в окружающих предметах;
- иметь навыки работы с измерительными и чертежными инструментами;
- измерять геометрические величины; выражать одни единицы измерения через другие;
- выполнять построения с помощью заданного набора чертежных инструментов, в частности, основные построения линейкой и циркулем; решать несложные задачи, сводящиеся к выполнению основных построений;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов), применяя изученные свойства и формулы;
- проводить несложные рассуждения и обоснования в процессе решения задач, предусмотренных содержанием курса;
- пользоваться геометрической символикой;
- устанавливать связь геометрических фигур и их свойств с окружающими предметам

Обучающийся получит возможность научиться:

- научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления.
- понимать существо понятия алгоритма
- понимать уравнение ,как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций.
- уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики

Формы подведения итогов

Оценка знаний и умений обучающихся проводится в виде защиты исследовательских проектов, которые предполагают самостоятельную творческую работу обучающихся по предложенной тематике с последующей защитой их решения на занятиях, научно-практических конференциях. Предполагается, что знакомство учащихся с нестандартными (как по формулировке, так и по решению) задачами будет способствовать повышению их успеваемости на уроках математики и развитию у них интереса к предмету.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7класс

<i>№</i> <i>n/n</i>	Дата	Наименование разделов и тем урока	Кол-во часов
I		Забавная арифметика, измерения, приближения, оценки, текстовые задачи	7
1.		Задачи-шутки.	1
		Забавные исчезновения и остроумный дележ	

№ n/n	Дата	Наименование разделов и тем урока	Кол-во часов
2.		Задачи, требующие большей сообразительности и более сложных вычислений	1
		Затруднительные положения	
3.		Любопытные особенности некоторых чисел и действий с ними	1
		Ряды чисел, суммы которых можно получать, не производя сложения этих чисел	
4.		Волшебные квадраты	1
		Игры со спичками	
5.		Разрезание и перекладывание фигур	1
		Огромные числа	
6.		Проект «Удивительная математика»	1
		Работа над проектом «Удивительная математика»	
7.		Защита проекта «Удивительная математика»	1
II		Начальные понятия и факты курса геометрии, измерение геометрических величин	10
8.		Пространство и размерность	1
		Треугольник	
9.		Правильные многогранники	1
		Вычисление длины, площади и объёма	
10.		Окружность	1
		Параллельность и перпендикулярность	
11.		Параллелограмм	1
		Координаты, координаты, координаты...	
12.		Замечательные кривые	1
		Кривые Дракона	
13.		Лабиринты	1
		Геометрия клетчатой бумаги	
14.		Проект «Замечательные кривые»	1
		Защита проекта «Замечательные кривые»	
15.		Зеркальное отражение	1
		Симметрия.	
		Симметрия помогает решать задачи	
		Бордюры, орнаменты	
16.		Проект «Сборник задач, головоломок, игр»	1
		Работа над проектом «Сборник задач, головоломок, игр»	
17.		Защита проекта «Сборник задач, головоломок, игр»	1

Список литературы

- 1.Агаркова Н. В. Нескучная математика. 5-6 классы. Занимательная математика. Волгоград: «Учитель», 2009
- 2.Асарина Е. Ю., Фрид М. Е. Секреты квадрата и кубика. М.: «Контекст», 1995
- 3.Белякова О. И. Занятия математического кружка. 5-6 классы. – Волгоград: Учитель, 2008.
- 4.Лавриненко Т. А. Задания развивающего характера по математике. Саратов: «Лицей», 2002
- 5.Симановский А. Э. Развитие творческого мышления детей. М.: Академкнига/Учебник, 2002
- 6.Сухин И. Г. Занимательные материалы. М.: «Вако», 2004