

Департамент образования Администрации г. Екатеринбурга
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
лицей №100

Принята на заседании
Педагогического совета
от 30.08.2021г.
Протокол № 1-21/22



Утверждаю:
директор МАОУ лицея № 100
 П. В. Корнеев
Приказ № 31-о от 30. 08. 2021 г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа**

техническая направленность

«Занимательная математика»

возраст обучающихся: 12-14 лет.

Срок реализации 1 год

Автор - составитель:
Учитель математики
Липинская Л. Ю.

Екатеринбург, 2021

Пояснительная записка

Программа кружка «Занимательная математика» относится к интеллектуальному направлению реализации внеурочной деятельности.

Содержание программы соответствует познавательным возможностям школьников 7 класса 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 и углубленный вариант наиболее актуальных вопросов предмета математика.

Программа содержит материал занимательного характера, одновременно дополняющий и расширяющий программу общеобразовательной школы по математике. Большое внимание в программе уделяется истории математики и рассказам, связанным с математикой (запись цифр и чисел у других народов, математические фокусы, софизмы и др.), выполнению самостоятельных заданий творческого характера (составить задачу с использованием изученных математических свойств), изучению различных арифметических методов решения задач (метод решения «с конца» и др.), выполнению проектных работ. Уделяется внимание рассмотрению геометрического материала, развитию пространственного воображения.

Цель и задачи программы:

Цель: интеллектуальное развитие школьников, развитие математического и логического мышления, развитие творческих способностей школьников.

Задачи:

Обучающие:

- расширять кругозор учащихся в различных областях элементарной математики;
- расширять математические знания в области многозначных чисел; использовать математическую символику;
- учить правильно применять математическую терминологию;
- уметь делать доступные выводы и обобщения, обосновывать собственные мысли.

Развивающие:

- Развитие памяти, внимания, логического и абстрактного мышления, пространственного воображения;
- развитие творческих способностей детей.

Воспитательные:

- воспитание интереса к предмету математика;
- развитие коммуникативных способностей детей;
- воспитание культуры общения и уважительного отношения друг к другу.

Формы проведения занятий

В процессе занятий используются различные формы занятий: традиционные, комбинированные и практические занятия; индивидуальные занятия; участие в конкурсах и олимпиадах, защита проектов и создание своих брошюр «Математическая шкатулка».

Календарный учебный график

Начало занятий: 1 сентября 2021 года

Каникулярные дни: 6-7 классы с 31.12.2021 по 09.12.2022
с 01.06.2022 по 31.08.2022

Праздничные дни: 4.11.2021, 23.02.2022, 07.03-08.03.2022,
02.05. - 03.05.2022, 09.05. - 10.05.2022

Окончание занятий 31.05.2022 года

Программа данного курса предназначена для обучающихся 12-14 лет, всего — 144 ч. Занятия проходят в течение всего обучения **по 1 ч в неделю.**

Год обучения	Периодичность	Кол-во часов в неделю	Кол-во часов в год
1 год обучения	1 раз в неделю	1 час (40мин)	36 ч

Учебный план

№	Раздел	Кол-во занятий
1.	Занимательная арифметика	4
2.	Занимательные задачи	8
3.	Логические задачи	16
4.	Геометрические задачи	4
5.	Проекты. Брошюры «Математическая шкатулка»	4
	ВСЕГО	36

Содержание учебного плана

Запись цифр и чисел у других народов. Древнерусская система счисления

Приёмы быстрого счёта. Конкурс «Кто быстрее сосчитает»

Магические квадраты. Софизмы

Задачи с числами. Старинные задачи

Задачи на движение. Заключительное занятие «Путешествие в страну чисел»

Задачи, решаемые с конца. Круги Эйлера. Простейшие графы.

Числовые мозаики. Составление и решение числовых мозаик.

Задачи на переливание жидкостей. Задачи на разрезание. Задачи со спичками.

Судоку. Числовые кроссворды. Заключительное занятие «Математический Квест».

Геометрические головоломки. Танграм. Треугольник. Задачи с треугольником. Геометрия в нашей жизни. Заключительное занятие «Занимательная геометрия».

Проектные работы. Составление и выпуск брошюры «Математическая шкатулка». Заключительное занятие «Приключения на тропинках математики». Минута славы. Лучшие проекты.

Требования к уровню подготовки выпускника

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса

Личностными результатами в работе кружка «Занимательная математика» является формирование следующих умений:

- Самостоятельно *определять, высказывать, исследовать и анализировать, соблюдая* самые простые общие для всех людей правила поведения при общении и сотрудничестве (этические нормы общения и сотрудничества).

Метапредметными результатами изучения курса являются формирование следующих универсальных учебных действий.

Регулятивные УУД:

- Самостоятельно формулировать цели занятия после предварительного обсуждения.
- Учиться совместно с учителем обнаруживать и формулировать учебную проблему.
- Составлять план решения проблемы (задачи) .

- Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки .
- В диалоге с учителем учиться вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев.

Познавательные УУД:

- Ориентироваться в своей системе знаний: самостоятельно *предполагать*, какая информация нужна для решения той или иной задачи .
- *Отбирать* необходимые для решения задачи источники информации среди предложенных учителем словарей, энциклопедий, справочников, интернет-ресурсов.
- Добывать новые знания: *извлекать* информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.).
- Перерабатывать полученную информацию: *сравнивать* и *группировать* факты и явления; определять причины явлений, событий.
- Перерабатывать полученную информацию: *делать выводы* на основе обобщения знаний.
- Преобразовывать информацию из одной формы в другую: *представлять информацию* в виде текста, таблицы, схемы.

Коммуникативные УУД:

- Донести свою позицию до других: *оформлять* свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций.
- Донести свою позицию до других: *высказывать* свою точку зрения и пытаться её *обосновать*, приводя аргументы.
- Слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.
- Договариваться с людьми: выполняя различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении проблемы (задачи).
- Учиться уважительно относиться к позиции другого, пытаться договариваться.

Предметные результаты

В результате занятий в кружке учащиеся должны

Знать:

- приёмы быстрого счёта;
- методы решения логических задач;
- свойства простейших геометрических фигур на плоскости;
- понятие графа;
- понятие софизма.

Уметь:

- пользоваться приёмами быстрого счёта;
- использовать различные приёмы при решении логических задач;
- решать геометрические задачи на разрезание, задачи со спичками, геометрические головоломки, простейшие задачи на графы;
- решать математические софизмы, магические квадраты
- выполнять проектные работы.

Формы промежуточного контроля

Реализовать творческий потенциал школьников можно с помощью проектной технологии. Применение проектной деятельности позволяет решить несколько задач: развитие навыков исследовательской деятельности учащихся, их творчества, стимулирование познавательной активности, информационном (обмен информацией), практическом (совместная исследовательская деятельность), эмоциональном (совместные переживания и впечатления) и этическом (нормы взаимодействия).

Критериальный инструментарий для оценки Брошюр учащихся.

Критерии оценивания	1 – обоснование, актуальность выбранной темы; 2 – замысел, идея, решение проблемы; 3 – реализация идеи (наличие исследовательской или проектной части); 4 - полученные результаты, выводы; 5 - презентация работы; 6 – доп. балл (особое мнение эксперта).
Максимальное количество баллов	10

Количество набранных баллов	Уровень брошюры
до 20 баллов	Низкий уровень
21-35	Средний уровень
36-50	Выше среднего уровня
51-60	Высокий уровень

Исходя из основных требований к использованию проектного метода и этапов работы над проектами, предлагаются следующие критерии оценивания проектно-исследовательских работ учащихся

Критерии оценивания проектно-исследовательских работ школьников.

Этап работы над проектом	Критерии, соответствующие этапам	Характеристика критерия
Подготовительный этап	Актуальность	Обоснованность проекта в настоящее время, которая предполагает разрешение

		имеющихся по данной тематике противоречий
Планирование работы	Осведомленность	Комплексное использование имеющихся источников по данной тематике и свободное владение материалом
Исследовательская деятельность	Научность	Соотношение изученного и представленного в проекте материала, а также методов работы с таковыми в данной научной области по исследуемой проблеме, использование конкретных научных терминов и возможность оперирования ими
	Самостоятельность	Выполнение всех этапов проектной деятельности самими учащимися, направляемая действиями координатора проекта без его непосредственного участия
Результаты или выводы	Значимость	Признание выполненного авторами проекта для теоретического и (или) практического применения
	Системность	Способность школьников выделять обобщенный способ действия и применять его при решении конкретно-практических задач в рамках выполнения проектно-исследовательской работы
	Креативность (творчество)	Новые оригинальные идеи и пути решения, с помощью которых авторы внесли нечто новое в контекст современной действительности
Представление готового продукта	Презентабельность (публичное представление)	Формы представления результата проектной работы (доклад, презентация, постер, фильм, макет, реферат и др.), которые имеют общую цель,

		согласованные методы и способы деятельности, достигающие единого результата.
	Коммуникативность	Способность авторов проекта четко, стилистически грамотно и в тезисно изложить этапы и результаты своей деятельности
	Апробация	Распространение результатов и продуктов проектной деятельности или рождение нового проектного замысла, связанного с результатами предыдущего проекта
Оценка процесса и результатов работы	Рефлексивность	Индивидуальное отношение авторов проектной работы к процессу проектирования и результату своей деятельности. Характеризуется ответами на основные вопросы: Что было хорошо и почему? Что не удалось и почему? Что хотелось бы осуществить в будущем?

Общее максимальное количество баллов за все критерии 100. Ранжировать проекты по количеству набранных баллов можно следующим образом (таблица).

Ранжирование проектно-исследовательских работ школьников по количеству набранных баллов.

Количество набранных баллов	Уровень проекта
до 50 баллов	Низкий уровень
51-75	Средний уровень
75-90	Выше среднего уровня
91-100	Высокий уровень

Материально – техническое обеспечение.

- Учебная аудитория
- Компьютер
- Мультимедиа оборудование (интерактивная доска, проектор)

Список литературы

1. Выговская В.В. Сборник практических задач по математике: 7 класс. - М.: ВАКО, 2012. - 64 с.
2. Фарков А.В. Математические олимпиады 7 класс: учебно-методическое пособие для учителей математики общеобразовательных школ – М.:Издательство «Экзамен», 2013, - 190с.
3. Энциклопедический словарь юного математика/ Сост. А.П.Савин. – М.: Педагогика, 1989. – 352с.
4. Материалы конкурса «Кенгуру».
5. Интернет-ресурсы.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575797

Владелец Корнеев Петр Владимирович

Действителен с 25.02.2021 по 25.02.2022