

муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Ефремовский физико-математический лицей»

Рассмотрена и рекомендована
методическим объединением
Протокол № 1
от «28» 08 20 19 г.

Принята на
педагогическом совете
Протокол № 1
от «29» 08 20 19 г.



Программа курса внеурочной деятельности
"Математика для любознательных"
общеинтеллектуального направления

Срок реализации программы: 1 год

Возраст учащихся: 13 лет

Составитель: Валентьева Вера Александровна,
Марушкин Александр Анатольевич,
Валентьев Александр Фёдорович,
Емельянова Наталия Сергеевна

Квалификационная категория: высшая

г. Ефремов
2019 г.

Пояснительная записка

В МКОУ «ЕФМЛ» преподавание математики в 7-9 классах ведется на углубленном уровне, а математический кружок является формой внеурочной работы с учащимися.

С одной стороны, содержание изучаемого материала данной программы тесно примыкает к основному курсу, а с другой – позволяет познакомить учащихся с новыми идеями и методами, расширить представления об изучаемом материале и, главное, порешать интересные задачи в неформальной обстановке.

Уровень сложности этих заданий таков, что к их рассмотрению можно привлечь всех учащихся, а не только наиболее сильных. Как показывает опыт, они интересны и доступны обучающимся, не требуют основательной предшествующей подготовки и особого уровня развития.

Для тех лицеистов, которые пока не проявляет заметной склонности к математике, занятия по данной программе могут стать толчком в развитии их интереса к предмету и вызвать желание узнать больше. Кроме того, хотя эти вопросы и выходят за рамки обязательного содержания, они, безусловно, будут способствовать совершенствованию и развитию важнейших математических умений, предусмотренных программой.

Направление развития личности, в рамках которого разработана программа - общеинтеллектуальное.

Актуальность и перспективность курса: учитывая, что МКОУ «ЕФМЛ» осуществляет обучение с 7 класса, реализация данной программы способствует адаптации учащихся к новым условиям учебной деятельности, к новым коллективам одноклассников и педагогов.

Востребованность учащимися: традиционно лицеисты массово принимают участие в различных математических олимпиадах и конкурсах. Программа курса «Математика для любознательных» способствует подготовке обучающихся к участию в подобных мероприятиях.

Место данного курса в основной образовательной программе: развитие естественнонаучной направленности обучения.

Цель:

привитие интереса учащимися к математике, систематизация и углубление знаний по математике.

Задачи:

- создание условий для формирования и развития практических умений обучающихся решать нестандартные задачи, используя различные методы и приемы;
- развитие математического кругозора, логического и творческого мышления, исследовательских умений учащихся;
- развитие умения самостоятельно приобретать и применять знания;
- повышение математической культуры ученика;
- воспитание настойчивости, инициативы.

Образовательный процесс организован в групповой **форме**. Занятия проходят в виде лекций, эвристических бесед, семинаров, развивающих игр, викторин, олимпиад.

Срок реализации программы: 1 год

Режим занятий: 2 часа в неделю (всего 68 часов).

Возраст учащихся: 13 лет (учащиеся 7 класса).

Результаты освоения программы внеурочной деятельности

Личностные результаты:

- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- умение контролировать процесс и результат математической деятельности;
- первоначальные представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач.

Предметные результаты:

- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения различной сложности практических задач;
- уметь решать задачи с помощью перебора возможных вариантов;
- применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных реальных ситуаций, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов;
- самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем, а также самостоятельно интерпретировать результаты решения задачи с учётом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

Метапредметные результаты:

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Познавательные УУД:

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;

- преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.);
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

Коммуникативные УУД:

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
- отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами;
- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории.

Оценка результатов освоения рабочей программы курса внеурочной деятельности производится через анализ массовости и результативности участия лицеистов в олимпиадах и конкурсах по математике.

Содержание курса

1. Дроби и проценты. Задачи Л.Н.Толстого. Задачи на цифры, числа. Квадрат и куб числа. Простые и составные числа. (16 часов)
2. Математические игры. Задачи-игры. (6 часов)
3. Логические задачи. Переливание, взвешивание. Круги Эйлера. Комбинаторика. (12 часов)
4. Задачи с геометрическим содержанием. Задачи на построение. Задачи на разрезание. (10 часов)
5. Уравнения и неравенства. Выражения с переменными. (8 часов)
6. Задачи различных математических олимпиад. Задачи вступительного задания в ФЗФТШ при МФТИ. Турниры. (18 часов)

Тематическое планирование

№ недели	Изучаемый материал и формы проведения занятий	Кол-во часов
1-2	Дроби и проценты.	4
3-4	Задачи Л.Н.Толстого.	4
5	Задачи на цифры, числа.	2
6-7	Квадрат и куб числа.	4
8	Простые и составные числа.	2
9-10	Математические игры.	4
11	Задачи-игры.	2
12-13	Логические задачи.	4
14	Переливание, взвешивание.	2
15	Круги Эйлера.	2
16-17	Комбинаторика.	4
18-19	Задачи с геометрическим содержанием.	4
20-21	Задачи на построение.	4
22	Задачи на разрезание.	2
23-24	Уравнения и неравенства.	4
25-26	Выражения с переменными.	4
27-30	Задачи различных математических олимпиад.	8
31-33	Задачи вступительного задания в ФЗФТШ при МФТИ.	6
34	Личная олимпиада.	2

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение курса внеурочной деятельности

Занятия курса происходят в классном помещении, оборудованном компьютером, проектором, экраном.

Список учебно-методической литературы

1. Клименченко Д.В. Задачи по математике для любознательных: Книга для учащихся 5-6 кл. сред. шк. –М.: Просвещение, 1992.
2. Сухин И.Г. Веселая математика. 1500 головоломок для математических олимпиад, уроков, досуга: 1-7 класс. –М.: ТЦ Сфера, 2003.
3. Геометрические олимпиады им. И.Ф. Шарыгина. Сост. А.А. Заславский, В.Ю. Протасов, Д.И. Шарыгин. –М.: МЦНМО, 2007.
4. Генкин С.А., Итенберг И.В., Фомин Д.В. Ленинградские математические кружки. Киров.: АСА, 1994.
5. Ф.Ф.Нагибин, Е.С. Капин. Математическая шкатулка, Москва, «Просвещение», 1984.
6. Канель-Белов А.Я., Ковальджи А.К. Как решают нестандартные задачи/ Под редакцией В.О. Бугаенко.4-е изд., стереотип. - М.: МЦНМО, 2008.

Электронные ресурсы

1. <https://infourok.ru/prezentaciya-zadachi-lva-nikolaevicha-tolstogo-1318081.html>;
2. <http://www.school.mipt.ru/>;
3. <https://pandia.ru/text/80/398/205.php>.