

**муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
города Ульяновска «Лицей при УлГТУ № 45»**

РАССМОТРЕНО
на заседании НМС
протокол от 29.08.2022 № 1
и рекомендовано к утверждению
Председатель НМС
_____ Л.Х. Давлетшина

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ «Лицей при УлГТУ № 45»
_____ Т. В. Финюкова
Приказ от 01.09.2022 № 304

«Углубленное изучение математики»

Программа дополнительных платных образовательных услуг
по математике для обучающихся 6 классов

Автор-составитель:
Шлютова Марина Александровна,
учитель математики

Ульяновск, 2022

Пояснительная записка

Рабочая программа по углубленному изучению предмета «Углубленное изучение математики» в рамках дополнительных платных образовательных услуг разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования.

Данная программа позволяет повторить и систематизировать знания обучающихся по математике, а также уделить внимание обучающимся, проявляющих интерес к математике, желающих изучать математику на повышенном уровне.

Курс ориентирован на удовлетворение любознательности обучающихся, развивает умения и навыки по математике, необходимые для продолжения образования, повышает математический кругозор, способствует развитию творческого потенциала личности.

Цель:

создание условия для побуждения и развития устойчивого интереса учащихся к математике и её приложениям, развитие творческого и логического мышления, подготовке к олимпиадам и конкурсам различного уровня.

Задачи:

- создание условий для творческой самореализации и формирования мотивации успеха и личных достижений учащихся на основе предметно-преобразующей деятельности;
- пробуждение и развитие устойчивого интереса учащихся к математике и ее приложениям;
- углубление и расширение знаний учащихся по математике;
- развитие математического кругозора, мышления, научно-исследовательских умений учащихся;
- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры;
- воспитание высокой культуры математического мышления, чувства коллективизма, трудолюбия, терпения, настойчивости, инициативы.

Программа предназначена для обучающихся 6-х классов.

Программа рассчитана на 28 часов в год, 1 час в неделю.

Планируемые результаты освоения программы «Углубленное изучение математики»

Личностные:

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию,

- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

Предметные:

- умение выбирать наиболее эффективные способы решения задач;
- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
 - умение создавать, применять и преобразовывать знаково- символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
 - умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
 - умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

Метапредметные:

- моделировать алгоритм решения в процессе совместного обсуждения и использовать его в ходе самостоятельной работы; применять изученные способы и приёмы вычислений;
 - 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 (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием;
 - контролировать свою деятельность, обнаруживать и исправлять ошибки.
- В процессе проведения занятий решается проблема дифференциации обучения, расширяются рамки учебной программы, появляется реальная возможность, работая в зоне ближнего развития каждого ребенка, поднять авторитет ученика.

В результате изучения программы «Углубленное изучение математики» обучающийся должен:

знать/понимать:

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы,; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;

уметь:

- усвоить основные приемы решения линейных уравнений;

- решать текстовые задачи арифметическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и для повседневной жизни.
- бегло и уверенно выполнять арифметические действия над числами (в том числе над приближенными значениями), без помощи калькулятора производить прикидку и оценку результатов вычислений;
 - овладеть общими методами геометрии и применять их при решении геометрических задач.

В результате обучения у обучающихся должны быть сформированы:

- умения организовывать свою деятельность – определять ее цели и задачи, выбирать средства реализации целей и применять их на практике, взаимодействовать с другими людьми в достижении общих целей, оценивать достигнутые результаты;
- умения на основе приобретенных знаний объяснять явления действительности – природной, социальной, культурной, технической среды, т. е. выделять их существенные признаки, систематизировать и обобщать, устанавливать причинно-следственные связи, оценивать их значимость, выдвигать и проверять гипотезы;
- ключевые (универсальные) навыки – решения проблем, принятия решений, работы с информацией, ее поиска, анализа и обработки, коммуникации, сотрудничества;
- способность ориентироваться в мире профессий, в ситуации на рынке труда и в системе профессионального образования, в собственных интересах и возможностях, экономических условиях;
- пользоваться справочной и дополнительной литературой;
- выполнять операции сравнения и обобщения, синтеза и анализа;
- строить умозаключения, уметь рассуждать, догадываться, доказывать предлагаемое суждение;
- предполагается участие детей в конкурсах различного уровня;
- воспринимать и осмысливать полученную информацию, владеть способами обработки данной информации;
- определять учебную задачу;
- ясно и последовательно излагать свои мысли, аргументировано доказывать свою точку зрения;
- сознательно управлять своей памятью и регулировать ее проявления, владеть рациональными приемами запоминания;
- владеть навыками поисковой и исследовательской деятельности;
- использовать основные приемы мыслительной деятельности;
- самостоятельно мыслить и творчески работать;
- владеть нормами нравственных и межличностных отношений.

Программа по математике направлена на формирования следующих умений:

Интеллектуальные умения:

- умение вести доказательные рассуждения;
- умения выдвигать гипотезы;
- умение осуществлять на конкретных примерах переход от общих утверждений к частным и наоборот;
- умение составления алгоритма, работа с ними и др.

Практические умения:

- умения пользоваться математическим языком, делать записи;
- умение выполнять вычислительные операции с выражениями различной природы;
- умение проводить исследования, применяя методы математического анализа.

Содержание программы «Углубленное изучение математики»

Арифметика. Различные системы счисления. Числовые великаны. Числовые лилипуты. Решение нестандартных задач на признаки делимости. Решение олимпиадных задач с числами. Совершенные числа. Действия с римскими цифрами. Головоломки с числами.

Текстовые задачи. Движение в одном направлении. Движение в разных направлениях. Движение по замкнутой дороге. Движение по реке. Старинные задачи на движение. Задачи олимпиадного характера.

Логические задачи. Логические задачи. Задачи на определение возраста. Задачи, решаемые с конца. Задачи на взвешивание. Логика и рассуждения. Задачи с «подвохом». Метод Прокруста. Исторические задачи. Индусские задачи. Задачи Магницкого. Задачи Войтяховского. Задачи Ньютона. Задачи на переливание и способы их решения. Принцип Дирихле. Применение принципа при решении задач. Магические квадраты $[(2 \times 2) (3 \times 3)]$ Составление магических квадратов Парадоксы

Геометрические фигуры. Треугольник. Четырехугольник. Поиск треугольников в фигурах сложной конфигурации. Закрашивание углов фигуры и подсчет углов. Определение основания фигуры. Классификация геометрических фигур. Плоские геометрические фигуры в игре «Танграм». Конструирование фигур из треугольников. Решение олимпиадных задач.

Содержание программы

| № п/п | Темы | Количество часов |
|-------|-----------------------|------------------|
| | 1 модуль | |
| 1 | Арифметика | 2 |
| 2 | Текстовые задачи | 6 |
| | 2 модуль | |
| 3 | Логические задачи | 15 |
| 4 | Геометрические фигуры | 5 |

Тематическое планирование

| № п/п | Темы | Количество часов |
|----------|--|------------------|
| | 1 модуль | |
| 1 | Арифметика | 2 |
| | Различные системы счисления. Числовые великаны. Числовые лилипуты. | 1 |
| | Решение олимпиадных задач с числами. | 1 |
| 2 | Текстовые задачи | 6 |
| | Движение в одном направлении. Движение в разных направлениях. | 1 |
| | Движение в одном направлении. Движение в разных направлениях. | 1 |
| | Движение по замкнутой дороге. | 1 |
| | Движение по реке. | 1 |
| | Старинные задачи на движение. | 1 |
| | Задачи олимпиадного характера. | 1 |
| | 2 модуль | |
| 3 | Логические задачи | 15 |
| | Логические задачи. Задачи на определение возраста. | 1 |
| | Задачи, решаемые с конца. Задачи на взвешивание. | 1 |
| | Логика и рассуждения. Задачи с «подвохом». | 1 |
| | Метод Прокруста. | 1 |
| | Исторические задачи. | 1 |
| | Индусские задачи. | 1 |
| | Задачи Магницкого. | 1 |
| | Задачи Войтяховского. | 1 |
| | Задачи Ньютона. | 1 |

| | | |
|----------|---|----------|
| | Задачи на переливание и способы их решения. | 1 |
| | Задачи на переливание и способы их решения. | 1 |
| | Принцип Дирихле. Применение принципа при решении задач. | 1 |
| | Принцип Дирихле. Применение принципа при решении задач. | 1 |
| | Магические квадраты [(2x2) (3x3)] Составление магических квадратов Парадоксы | 1 |
| | Магические квадраты [(2x2) (3x3)] Составление магических квадратов Парадоксы | 1 |
| 4 | Геометрические фигуры | 5 |
| | Треугольник. Четырехугольник. Поиск треугольников в фигурах сложной конфигурации. | 1 |
| | Закрашивание углов фигуры и подсчет углов. | 1 |
| | Определение основания фигуры. Классификация геометрических фигур. Плоские геометрические фигуры в игре «Танграм». | 1 |
| | Конструирование фигур из треугольников. | 1 |
| | Решение олимпиадных задач. | 1 |