

Комитет по образованию Псковской области
Государственное автономное образовательное учреждение
дополнительного образования Псковской области
«ЛИДЕР»

РЕКОМЕНДОВАНО:
на заседании педагогического совета
СП «Центр развития одаренных детей
и юношества» «24» июня 2024 г. № 3



УТВЕРЖДАЮ
Руководитель
СП «Центр развития одаренных
детей и юношества»
И.В.Васильев

Приказ от «24» июня 2024 № 4/01-03 О

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

Областная «Школа олимпиадников» по математике

2024/25 учебный год

Программа ориентирована на школьников
от 13 до 18 лет.
Срок реализации – 60 часов.
Автор -составитель:
Богданова Элла Викторовна,
методист отделения математики

г.Псков
2024 год

Пояснительная записка

1. Обоснование необходимости разработки внедрения предлагаемой программы в образовательный процесс:

Современный этап развития общества резко обострил проблему поиска одаренных школьников и создания условий для их развития в наиболее целесообразном направлении применения их способностей.

Проводимые повсеместно предметные олимпиады стали своеобразным методом выявления одаренных детей. Не являются исключением и олимпиады по математике, проводимые на школьном, муниципальном, региональном, и Российском уровнях. Работая с учащимися отделения математики ПОЦРОДиЮ, можно с уверенностью сказать, что в нашей области много одарённых, способных учащихся. Но анализ олимпиадных работ по математике этих же ребят не даёт оснований для оптимизма. Наши дети плохо решают нестандартные задачи. И одной из причин такого дисбаланса является отсутствие в школах специальной системы подготовки учащихся к олимпиадам по математике. В связи с этим возникла необходимость разработки программы школы олимпиадников по математике.

Направленность программы дополнительного образования по математике:

- *по содержанию является:* развивающей;
- *по функциональному предназначению:* учебно-познавательной;
- *по форме организации:* индивидуально ориентированной;
- *по времени реализации:* длительной подготовки.

Актуальность разработки данной программы связана с потребностью учащихся в приобретении опыта решения конкурсных (олимпиадных) задач по математике, знакомства с видами олимпиадных задач и способами их решения и определяется созданием условий, способствующих успешному выступлению учащихся на олимпиадах разного уровня.

Практическая значимость:

Программа школы олимпиадников по математике предназначена для углубленного изучения математики в условиях дополнительного обучения и направлена на оказание методической помощи увлеченным математикой, талантливым, одарённым обучающимся.

Связь программы с уже существующими по данному направлению:

Программа школы олимпиадников по математике составлена на основании программы для школ (классов) с углубленным изучением математики, материалов муниципальных, региональных, Всероссийских и международных олимпиад по математике.

Вид программы

Модифицированная программа.

2. Цель и задачи программы:

Цель

Повышение конкурентоспособности и качества участия обучающихся Псковской области на муниципальном, региональном и заключительном этапах Всероссийской олимпиады школьников по математике.

Основные задачи:

- создание системы методической помощи талантливым, одаренным школьникам - победителям и призерам регионального этапа Всероссийской олимпиады школьников по математике;
- выявление учащихся общеобразовательных учреждений, имеющих склонности и способности к участию в математических олимпиадах, желающих совершенствовать свои знания;
- предоставление возможности учащимся общеобразовательных учреждений целенаправленной подготовки к участию в олимпиадах по математике;

В процессе учебной деятельности так же приходится решать следующие задачи:

обучающие

- формировать представления о математике, как общекультурной ценности и возможности использования математических знаний в различных сферах деятельности человека;
- ознакомить с простейшими принципами и методами математики;
- научить осуществлять поиск математической информации и оценивать ее достоверность;
- научить делать доступные выводы и обобщения, обосновывать собственные мысли.

воспитательные

- формировать трудолюбие, целеустремленность, упорство, настойчивость в достижении поставленной цели;
- воспитать чувство ответственности за применение полученных знаний и умений.

развивающие

- развивать у детей математический образ мышления: краткость математической речи, умелое использование символики, правильное применение математической терминологии и т.д.
- развивать сложную мыслительную деятельность, рациональные способы мышления, а также умения самостоятельно применять приобретенные знания;

3. Отличительные особенности программы:

Ведущие теоретические идеи, на которых базируется данная программа:

В основе программы лежит системно-деятельностный подход, который обеспечивает формирование готовности к саморазвитию и непрерывному образованию; проектирование и конструирование социальной среды развития обучающихся в системе дополнительного образования; активную учебно-познавательную деятельность обучающихся; построение образовательного процесса с учётом индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей обучающихся.

В соответствии с системно-деятельностным подходом, лежащим в основе программы, в обучении математике применяются технологии разноуровневого, развивающего, личностно-ориентированного обучения. Так как усвоение математики осуществляется успешно, если изучение теоретического материала происходит в процессе решения задач, то программа предусматривает применение специальных технологий обучения математике - «Укрупнения дидактических единиц» и технология обучения математики на основе решения задач. Этим достигается осмысленность и прочность получаемых знаний.

Используются стандартные словесные и практические методы организации учебно-познавательной деятельности (лекция-консультация, упражнения). Изучение материала ведётся конкретно-индуктивным методом с постепенным нарастанием дедукции, с опорой на практические задачи, мотивирующие полезность изучения видимых математических понятий и иллюстрирующие реальную основу математических абстракций. В изучении теоретического материала предусматривается применение общих методов психологии, адаптированных к обучению математике: анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация и классификация. Основным методом контроля учебно-познавательной деятельности является результат участия учащегося в муниципальном, региональном этапах Всероссийской олимпиады школьников по математике.

Углубленное изучение математики предполагает наполнение курса разнообразными нестандартными и сложными задачами и методами их решения, в результате решения которых, обучающиеся должны приобрести умения решать задачи более высокой, по сравнению с обязательным уровнем, сложности, точно и грамотно излагать собственные рассуждения при решении задач, применять рациональные приемы вычислений и тождественных преобразований.

Отличительная особенность данной программы дополнительного образования заключается в том, что в каждом классе содержание программы по математике состоит из вопросов, изучаемых в школьном курсе математики данного класса, повторения материала предыдущих лет (причем уровень сложности от класса к классу значительно повышается), а также дополнительных вопросов (специальных олимпиадных тем), которые очень мало освещены в учебниках школьного курса или совсем не рассмотрены, хотя

представляют особый интерес, и рассмотрение которых не выходит за пределы элементарной математики, а поэтому вполне доступны учащимся.

Материал распределен по основным содержательным линиям курса математики. Прохождение каждой новой теоретической темы предполагает постоянное повторение пройденных тем, обращение к которым диктует практика.

Этапы реализации программы, их обоснование и взаимосвязь:

Программа рассчитана на пятилетний срок обучения. Образовательный процесс состоит из нескольких сессий, которые проводятся в г.Пскове, в межсессионный период учащиеся выполняют индивидуальные работы.

Сроки проведения сессий:

первая сессия – октябрь-январь;

вторая сессия – февраль-май;

Во время сессий организуются предметные группы школьников, количество учащихся в одной группе – до 15 человек. В одну предметную группу могут входить 2 возрастные подгруппы: I подгруппа – 7-8 класс, II подгруппа - 9-11 класс.

Основаниями для отчисления являются: неявка на одну сессию, нарушение правил поведения во время проведения сессии, невыполнение индивидуальных работ.

4. Особенности возрастной группы детей, которым адресована программа:

Возраст детей и их психологические особенности:

Возраст детей, участвующих в реализации данной образовательной программы: от 13 до 17 лет (7 -11 классы). В углубленном изучении математики выделяются *два этапа*, отвечающие возрастным возможностям и потребностям школьников и соответственно различающиеся по целям: *первый этап* относится к основной школе (7-8 классы), *второй* — к старшей школе (9-11 классы). Учащийся может начать углубленное изучение математики как в основной школе, начиная с VII класса (1год обучения), так и в старшей школе, начиная с IX класса (3 год обучения).

Первый этап углубленного изучения математики является в значительной мере ориентационным. На этом этапе ученику надо помочь осознать степень своего интереса к предмету и оценить возможности овладения им с тем, чтобы по окончании IX класса он смог сделать сознательный выбор в пользу дальнейшего углубленного либо обычного изучения математики.

Углубленное изучение математики на втором этапе предполагает наличие у учащихся более или менее устойчивого интереса к математике и намерение выбрать после окончания школы связанную с ней профессию. Обучение на этом этапе должно обеспечить подготовку к поступлению в вуз и продолжению образования, а также к профессиональной деятельности, требующей достаточно высокой математической культуры.

Данная программа по математике учитывает общие и специфические цели углубленного изучения математики в целом и на каждом его этапе.

У обучающихся среднего и старшего школьного возраста развивается аналитическое мышление и отмечается готовность к рассуждениям и особая эмоциональная впечатлительность. Основная особенность подросткового возраста – начало перехода от детства к взрослости. В этом возрасте происходит развитие познавательной сферы, учебная деятельность приобретает черты деятельности по саморазвитию и самообразованию, учащиеся начинают овладевать теоретическим, формальным, рефлексивным мышлением. На первый план у подростков выдвигается формирование универсальных учебных действий, обеспечивающих развитие гражданской идентичности, коммуникативных, познавательных качеств личности. К данному этапу круг их интересов не только расширяется, но и дифференцируется в зависимости от среды, индивидуальных интересов и склонностей. Большинство учащихся проявляют интерес к самостоятельной поисковой и творческой деятельности, демонстрируют способность к анализу и обобщению накапливаемых знаний. Возрастающая способность самостоятельно контролировать и направлять свои действия приводит к осознанному предпочтению тех или иных учебных предметов. На данном этапе развития обучающиеся испытывают потребность в применении своих развивающихся мыслительных способностей, поэтому предоставление дополнительных возможностей для обучения способствует развитию интеллектуального потенциала детей и удовлетворению их индивидуальных потребностей.

Содержание программы отобрано в соответствии с возрастными психологическими особенностями обучающихся и соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту и программам для школ (классов) с углубленным изучением математики, материалам областных, зональных, Всероссийских и международных олимпиад по математике для 7 -11 классов.

Вид детской группы и её состав: вид - профильный, состав – постоянный.

Особенности набора детей: конкурсный:

-победитель или призёр регионального этапов Всероссийской олимпиады школьников, или в рейтинге регионального этапа ВсОШ по математике с 4 по 6 место (9-11 кл.)

- победитель или призёр регионального этапов олимпиады. Л. Эйлера по математике, или в рейтинге регионального этапа олимпиады. Л. Эйлера по математике с 4 по 6 место (8 кл.)

- победитель или призёр областного конкурса «Юный знаток математики», или в рейтинге областного конкурса «Юный знаток математики» с 4 по 6 место (6-8 кл.)

Количество обучающихся по годам:

Во время сессий организуются предметные группы школьников, количество учащихся в одной группе – до 15 человек. В одну предметную группу могут входить 2 возрастные подгруппы: I подгруппа – 7-8 класс, II подгруппа - 9-11 класс.

5. Режим занятий:

Общее количество часов в год: 120 часов (7-8 класс – 60 ч, 9-11 класс – 60 ч).

Количество часов и занятий в неделю:

I сессия (октябрь-январь) одно занятие 2ч, один раз в неделю,

II сессия (февраль-апрель) одно (или два) занятия 2ч, один(два) раза в неделю,

Периодичность занятий: в течение учебного года расписание может меняться в зависимости от загруженности детей в общеобразовательной школе.

6. Прогнозируемые результаты и способы их проверки

- формирование устойчивого интереса к предмету;
- достижение повышенного уровня образованности по математике;
- повышение качества участия школьников в олимпиадном движении.

Система отслеживания и оценивания результатов обучения детей по данной программе:

- отслеживание качества участия в областном конкурсе «Юный знаток математики» (учащиеся 6-8 классов);
- отслеживание качества участия обучающихся во всероссийской олимпиаде школьников по математике (9-11 классы);

Учебно-тематический план

Тематическое планирование разработано с учётом подготовленности обучающихся и их интересов. При этом число часов, отводимых на ту или иную тему, может варьироваться. Можно переставлять темы, включать в них некоторые дополнительные теоретические вопросы.

I подгруппа 7-8 классы, I сессия (октябрь-январь)

№	Тема занятия	Количество часов
1.	Доказательство или пример	2ч
2.	Доказательство и пример	2ч
3.	Принцип крайнего	2ч
4.	Полуинвариант	2ч
5.	Решение и разбор заданий прошлых лет 1 тура отборочной математической олимпиады образовательного центра «Сириуса»	2ч
6.	Треугольники. Вычисление углов геометрической конструкции	2ч
7.	Десятичная запись числа. Признаки делимости	2ч
8.	Решение и разбор заданий прошлых лет 2 тура отборочной математической олимпиады образовательного центра «Сириуса»	2 ч
9.	Арифметика остатков. Сравнения по модулю	2ч
10.	Тренировочная олимпиада 1	2ч
11.	Решение и разбор заданий муниципального этапа Всероссийской олимпиады школьников по математике прошлых лет	2ч
12.	Разложение числа на простые множители. НОД и НОК	2ч
13.	Прямоугольные треугольники	2ч
14.	Точные квадраты	2ч
15.	Тренировочная олимпиада 2	2ч
	ИТОГО	30ч

I подгруппа 7-8 классы, II сессия (февраль-май)

№	Тема занятия	Количество часов
1.	Числовые неравенства	2ч
2.	Неравенства о средних	2ч
3.	Удвоение медианы	2ч
4.	Самое маленькое простое число. Метод спуска, максимальная степень двойки, упорядочивания	2ч
5.	Задачи перечислительной комбинаторики. Подсчёт числа способов	2ч
6.	Параллелограмм	2ч
7.	Решение заданий финала областного конкурса «Юные дарования» «Юный знаток математики» прошлых лет	2ч
8.	Тренировочная олимпиада 3	2ч
9.	Средняя линия	2ч
10.	Метод математической индукции	2ч
11.	Введение в теорию графов	2ч

12.	Математические игры	2ч
13.	Уравнения в целых числах	2ч
14.	Решение задач с помощью графов	2ч
15.	Тренировочная олимпиада 4	2ч
	ИТОГО:	30ч

**II подгруппа 9-11 классы,
I сессия (октябрь-январь)**

№	Тема занятия	Количество часов
1.	Математическая регата. Диагностическое занятие	2ч
2.	Вписанные углы. Вписанные четырехугольники	2ч
3.	Квадратный трёхчлен. Теорема Виета	2ч
4.	Инварианты. Полуинварианты	2ч
5.	Решение и разбор заданий прошлых лет 1 тура отборочной математической олимпиады образовательного центра «Сириуса»	2ч
6.	Решение и разбор заданий прошлых лет 2 тура отборочной математической олимпиады образовательного центра «Сириуса»	2ч
7.	Решение и разбор заданий прошлых лет муниципального этапа Всероссийской олимпиады школьников по математике	2ч
8.	Решение и разбор заданий муниципального этапа 2024/2025 года Всероссийской олимпиады школьников по математике	2 ч
9.	Теория чисел. Сравнения по модулю	2ч
10.	Свойства ортоцентра	2ч
11.	Неравенство Коши	2ч
12.	Дискретная непрерывность	2ч
13.	Методы решения диофантовых уравнений	2ч
14.	Тренировочная олимпиада 1	2ч
15.	Решение задач прошлых лет регионального этапа Всероссийской олимпиады школьников по математике	2ч
	ИТОГО	30ч

**II подгруппа 9-11 классы,
II сессия (февраль-май)**

№	Тема занятия	Количество часов
1.	Транснеравенства	2ч
2.	Лемма о трилистнике	2ч
3.	Вневписанная окружность	2ч
4.	Степень точки относительно окружности	2ч
5.	Многочлены. Теорема Безу	2ч
6.	Оценка + пример	2ч
7.	Тренировочная олимпиада 2	2ч
8.	Алгебра: разнбой	2ч
9.	Геометрия: разнбой	2ч
10.	Теория чисел: разнбой	2ч
11.	Комбинаторика: разнбой	
12.	Решение задач прошлых лет федерального окружного этапа Всероссийской олимпиады школьников по математике	2ч
13.	Разбор задач прошлых лет федерального окружного этапа	2ч

	Всероссийской олимпиады школьников по математике	
14.	Математические игры	2ч
15.	Тренировочная олимпиада 3	2ч
	ИТОГО:	30ч

Содержание программы I подгруппа 7-8 классы

Занимательная математика

Решение нестандартных задач с применением различных идей и методов: решение арифметических ребусов, цветных ребусов, раскрашивания фигур, задач на разрезание фигур на равные части, переливания и взвешивания, логических задач, принцип Дирихле, и.т.п.

Числа и вычисления

Натуральные числа и нуль. Десятичная система счисления. Арифметические действия с натуральными числами. Представление числа в десятичной системе.

Делители и кратные числа. Простые и составные числа. Взаимно простые числа. Разложение числа на простые множители. Чётность. Деление с остатком. Признаки делимости на 2,3,4,5,6,9,11. Свойства факториала. Свойства простых делителей числа и его степеней.

Обыкновенные дроби. Сравнение дробей. Арифметические действия с обыкновенными дробями.

Десятичные дроби. Отношения. Пропорции. Основное свойство пропорции. Прямая и обратная пропорциональность величин. Проценты. Положительные и отрицательные числа. Модуль числа. Сравнение положительных и отрицательных чисел. Арифметические действия с положительными и отрицательными числами, свойства арифметических действий. Целые числа. Рациональные числа. Понятие об иррациональном числе. Изображение чисел точками на координатной прямой. Числовые неравенства и их свойства. Операции с числовыми неравенствами. Квадратный корень

Выражения и их преобразования

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Многочлены. Формулы сокращённого умножения. Разложение многочленов на множители. Теорема Безу. Квадратный трехчлен: выделение квадрата двучлена, разложение на множители

Функции и их графики

Прямоугольная система координат на плоскости. Функция. Область определения и область значения функции. График функции. Возрастание функции, сохранение знака на промежутке. Преобразование графиков функций. Свойства квадратного трехчлена. Геометрические свойства графика квадратичной функции

Уравнения, неравенства, системы

Уравнения с одной переменной. Корни уравнения. Линейное уравнение. Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение рациональных уравнений.

Уравнение с двумя переменными. Система уравнений. Решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение простейших нелинейных систем. Графическая интерпретация решения систем уравнений с двумя переменными.

Неравенства. Линейные неравенства с одной переменной и их системы. Неравенства второй степени с одной переменной. Неравенства о средних

Планиметрия

Треугольник и его элементы. Признаки равенства треугольников. Сумма углов треугольника. Подобие треугольников. Признаки подобия треугольников. Неравенство треугольника. Средняя линия треугольника и её свойства. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Свойство равнобедренного и равностороннего треугольников. Прямоугольный треугольник. Теорема Пифагора. Решение прямоугольных треугольников.

Четырехугольники. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, ромб, квадрат и их свойства. Трапеция. Средняя линия трапеции и её свойства. Площади четырехугольников. Понятие о симметрии.

Окружность и круг. Касательная к окружности и ее свойства. Центральные и вписанные углы. Окружность, описанная около треугольника. Окружность, вписанная в треугольник. Угол между касательной и хордой. Пропорциональные отрезки в окружности.

Задачи на построение с помощью циркуля и линейки. Вектор. Угол между векторами. Координаты вектора. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов.

Гомотетия. Преобразования плоскости: параллельный перенос, симметрия, повороты

Комбинаторика

Число перестановок. Число сочетаний. Треугольник Паскаля. Бином Ньютона. Число размещений.

Графы

Понятие графа. Степени вершин и подсчёт числа рёбер. Определения графов. Полный граф и его свойства. Эйлеровы графы. Изоморфизм. Деревья. Теорема Эйлера. Ориентированные графы.

Специальные олимпиадные темы

Логические задачи. Истинные и ложные утверждения. Построение примеров и контрпримеров. Математические игры. Геометрические игры. Инвариант. Оценка + пример.

II подгруппа 9 - 11 классы

Числа и вычисления

Делимость. Простые и составные числа. Деление с остатком. Признаки делимости на 2,3,4,5,6,9,11. Свойства факториала. Свойства простых делителей числа и его степеней. Взаимно простые числа. Целые числа. Рациональные числа. Иррациональные числа

Выражения и их преобразования

Многочлены. Формулы сокращённого умножения. Разложение многочленов на множители. Теорема Безу.

Арифметическая и геометрическая прогрессии.

Корень натуральной степени и его свойства. Свойства степени с рациональным показателем

Функции и их графики

Числовые функции и их свойства: периодичность, чётность и нечётность, экстремумы, наибольшее и наименьшее значения, промежутки знакопостоянства, ограниченность. Понятие об обратной функции. Свойство графиков взаимно обратных функций.

Тригонометрические функции числового аргумента: синус, косинус, тангенс, котангенс. Свойства и графики тригонометрических функций.

Показательная функция, её свойства и график. Логарифмическая функция, её свойства и график. Степенная функция, её свойства и график.

Производная, её геометрический и механический смысл. Применение производной к исследованию функций, нахождению их наибольших и наименьших значений и построению графиков. Построение и преобразование графиков функций. Касательная и её свойства

Уравнения, неравенства, системы

Уравнения с одной переменной. Квадратные уравнения. Теорема Виета. Иррациональные уравнения. Показательные и логарифмические уравнения, их системы. Тригонометрические уравнения.

Неравенства с одной переменной. Решение неравенств методом интервалов. Показательные и логарифмические неравенства.

Уравнения и неравенства, содержащие переменную под знаком модуля. Простейшие уравнения, неравенства и системы с параметрами. Неравенства второй степени с одной переменной. Неравенства о средних.

Системы уравнений

Тригонометрия

Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Преобразования тригонометрических выражений. Свойства тригонометрических функций: ограниченность, периодичность

Планиметрия

Признаки равенства треугольников. Признаки подобия треугольников. Неравенство треугольника. Площадь треугольника.

Многоугольники. Правильные многоугольники.

Окружность. Касательная к окружности и её свойства. Центральные и вписанные углы. Окружность, описанная около треугольника. Окружность, вписанная в треугольник.

Вектор. Свойства векторов. Гомотетия. Преобразования плоскости: параллельный перенос, симметрия, повороты.

Стереометрия

Взаимное расположение прямых в пространстве. Свойства параллельности и перпендикулярности прямых. Взаимное расположение прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Свойства параллельности и перпендикулярности прямых и плоскостей. Теорема о трех перпендикулярах.

Взаимное расположение двух плоскостей. Свойства параллельности и перпендикулярности плоскостей. Угол между прямыми. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный и многогранный углы. Линейный угол двугранного угла.

Параллелепипед. Пирамида. Призма.

Декартовы координаты в пространстве. Расстояние между точками. Вектор в пространстве

Элементы комбинаторики

Число перестановок. Число сочетаний. Число размещений. Правило произведения. Размещения с повторениями. Число отображений n -элементного множества в m -элементное множество. Обобщённое правило произведения. Размещения без повторений, перестановки без повторений, сочетания без повторений.

Комбинаторные задачи геометрического содержания. Перестановки с повторениями, сочетания с повторениями. Правило суммы. Свойство чисел

C_m^n . Треугольник Паскаля, бином Ньютона. Полиномиальная формула. Доказательство малой теоремы Ферма.

Метод математической индукции

Дедукция и индукция. Полная и неполная индукция. Применение метода математической индукции к задачам на делимость. Применение метода математической индукции для изучения свойств числовых последовательностей. Применение метода математической индукции для изучения свойств конечных множеств. Индукция в геометрии.

Специальные олимпиадные темы

Построение примеров и контрпримеров. Математические игры. Геометрические свойства графиков функций. Инвариант. Оценка + пример. Диофантовы уравнения (уравнения в целых числах). Принцип крайнего. Основы теории графов

Методическое обеспечение программы

Краткое описание основных способов и форм работы с детьми

В основе процесса обучения лежит самостоятельная деятельность учащихся, которая предполагает ознакомление с теоретическими вопросами по теме, а также навыками решения олимпиадных задач. Для успеха в конкурсной математике, конечно, нужно решать задачи. Успех связан не только со способностями, но и со знанием классических олимпиадных задач. Деятельность связана с внутренней мотивацией, осознанием цели, принятием учебной задачи, приданием ей личностного смысла, подчинением выполнению этой задачи других интересов и форм занятости, самоорганизацией учебных действий во времени и самоконтролем.

Программа предполагает *индивидуальный и дифференцированный подход* к каждому ученику, посредством общения с ребенком через консультацию с педагогом, электронную почту, способствует развитию умения самостоятельной работы учащихся, их познавательной активности. Осуществляется личностная направленность обучения, создаются комфортные условия для школьников с учетом психологических особенностей (восприятие, мышление, память) и индивидуального темпа работы.

В основе реализации данной программы лежит использование следующих *педагогических технологий*:

- личностно-ориентированной, позволяющей увидеть уровень обученности каждого ученика и своевременно подкорректировать её;
- технологии разноуровневой дифференциации, позволяющей ребёнку выбирать уровень сложности;
- информационно - коммуникационной технологии, обеспечивающей формирование учебно-познавательной и информационной деятельности учащихся.

Основные методы организации учебно-воспитательного процесса

При реализации программы используются следующие методы:

1. Информационно-рецептивный (объяснительно-иллюстративный) метод – представление информации в виде текста и необходимых к нему рисунков, схем, видеороликов. Основная цель использования данного метода – предоставить ученику возможность освоения информации через индивидуальные склонности к виду и форме изучаемого материала.

2. Репродуктивный метод (воспроизведение знаний и умений) – самостоятельное решение олимпиадных задач по каждой из изученных тем.

Средства, необходимые для реализации программы

Кадровые: педагог с высшим профильным образованием, творчески и ответственно относящийся к делу.

Материально-технические: методическая и научная литература, комплект учебников и учебных пособий, оргтехника, доступ в Интернет.

Список литературы, используемой для разработки программы и организации образовательного процесса

Основная литература

1. Федеральная рабочая программа среднего общего образования математика (базовый уровень). Москва, ФГБНУ Институт стратегии развития образования, 2023
2. Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения. Основная школа. Москва, «Просвещение», 2022
3. Федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, на 2024/2025 учебный год
4. Методические рекомендации по разработке заданий и требований к проведению школьного и муниципального этапов всероссийской олимпиады школьников в 2024/25 учебном году по математике.

Дополнительная литература

1. Беспалько В.П. Педагогика и прогрессивные технологии обучения.- М.:Педагогика, 2005.
2. Возрастная психология: конспект лекций. Хилько М.Е., Ткачева М.С. – М.: Издательство Юрайт, 2010.
3. Грудёнов Я.И. Психолого-дидактические основы методики обучения математике / Я.И.Грудёнов.-М.:Педагогика, 1987.
4. Методика и технология обучения математике. Курс лекций: пособие для вузов/ Под научн. Ред. Н.Л. Стефановой, Н.С. Подходовой. – М.:Дрофа, 2005.
5. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии.-М.: Народное образование, 1998.
6. Фридман Л.М.Теоретические основы методики обучения математике: Учебное пособие. Изд.2-е, исп. И доп.-М.:Едиториал УРСС, 2005.
7. Якиманская И.С. Технология личностно-ориентированного образования.- М.: Сентябрь,2000.

Список литературы, рекомендуемой для детей и родителей по данной программе

1. Всероссийская олимпиада школьников по математике в 2006 году / Сост. Н.Х.Агаханов, О.К. Подлипский; Науч. редактор Э.М. Никитин. – М.: АПК и ППРО, 2006.
2. Всероссийская олимпиада школьников по математике. Методическое пособие / Сост. Н.Х.Агаханов, О.К. Подлипский; Науч. редактор Э.М. Никитин. – М.: АПК и ППРО, 2005.
3. Васильев Н.Б., Гутенмахер В.Л., Раббош Ж.М., Тоом А.Л. Заочные Математические олимпиады. – М.: Наука, 1986

4. Генкин С.А., Итенберг Н.В., Фомик Д.В. Ленинградские математические Кружки. – г.Киров, 1994.
5. А.В. Фарков Учимся решать олимпиадные задачи. Геометрия.5-11 классы/- М.:Айрис-пресс,2006.
6. Олимпиадные задания по математике 5-11 классы / О.Л Безрукова,. – Волгоград.: «Издательство Учитель», 2007.
7. Коннова Е.Г. Математика .поступаем в ВУЗ по результатам олимпиад в 2 частях (5-8 классы, 6-9 классы) / под редакцией Ф.Ф. Лысенко – Ростов-на -Дону.: Легион, 2010.
8. Четвертая Соросовская олимпиада школьников 1997-1998. - М.: МЦНМО, 1998.
- 9.Школьные олимпиады. Международные математические олимпиады. – М.: Дрофа, 2000.