Муниципальное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 5
имени Героя Советского Союза Георгия Петровича Ларионова»

Рабочая программа внеурочной деятельности

«*Олимпиадная подготовка по математике*»

для обучающихся 7 класса

Составитель программы: Смольникова Ольга Ивановна, учитель математики высшей квалификационной категории

2024 – 2025 уч.г.

г. Приозерск

**Пояснительная записка**

Программа курса составлена на основе:

1. Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утвержденного приказом Минобразования и науки РФ от 17.12.2010 № 1897.

Основная задача обучения математике в школе заключается в обеспечении прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждому члену современного общества и достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования. Поэтому наряду с решением основной задачи расширенное изучение математики предусматривает формирование у учащихся устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие их математических способностей, ориентацию на профессии, существенным образом связанные с математикой. Работу в этом направлении следует начинать как можно раньше.

В настоящее время на основе последней редакции Закона «Об образовании» победы учащихся на олимпиадах международного и всероссийского уровней являются достаточным основанием для зачисления в вуз. Так как наибольших успехов в олимпиадах добиваются учащиеся с нестандартным, творческим мышлением, высокими математическими способностями, то одним из путей подготовки является развитие их математических способностей, мышления, интеллекта. Давно известно, что люди, систематически занимающиеся умственным трудом, имеют более высокий показатель интеллекта.

Данный курс разработан для учащихся 7 класса, изучающих алгебру и геометрию по программе для общеобразовательных учреждений, рассчитанной на 6 учебных часов в неделю (3+2+1 соответственно). В результате работы по программе внеурочной деятельности для 7 класса «Олимпиадная подготовка по математике» дополнительные знания и приобретённые соответственно умения и навыки предоставят возможность каждому обучающемуся решить несколько общих учебно-развивающих **задач:**

1. расширить и углубить знания по математике, предусмотренные учебной программой;
2. развить индивидуальные учебные задатки в способности в условиях деятельности, связанной с освоением специальных приёмов и методов решения занимательных и практических задач, разрешения жизненных ситуаций;
3. развить познавательные процессы: восприятие, наблюдательность, логическое мышление, память, речь, воображение;
4. развить эмоционально-волевые процессы, интеллектуальные, нравственные и эстетические чувства, составляющие наиболее важную и сложную сторону духовной жизни человека;
5. получить представление о математике как основном методе познания окружающего мира и её роли в различных областях деятельности человека на всём историческом пути развития человеческой цивилизации.

Таким образом, в процессе работы по программе данного курса будет достигнута **основная цель:**

Обучающиеся не только получат дополнительное метапредметное образование, но и достигнут некоторого уровня компетентности в способах жизнедеятельности в человеческом обществе, что поможет им во взрослой жизни стать личностями, обладающими потребностью творчески решать сложные профессиональные задачи, независимо от сферы их будущей деятельности.

**Основные методические особенности курса**

Термин «олимпиадная задача» появился не в результате классификации задач, а из практики применения особых видов задач для составления текстов олимпиадных работ. Чёткое определение олимпиадной задачи отсутствует, поэтому чаще всего под олимпиадной задачей понимают задачи повышенной трудности, нестандартные по формулировке или по методам их решения. При таком подходе в их число попадают как нестандартные задачи, использующие необычные идеи и специальные методы решения, так и стандартные задачи, допускающие оригинальное решение. Соответствующую классификацию построить трудно, т.к. некоторые задачи не имеют аналогов, тем не менее, в данном курсе рассматриваются следующие основные типы олимпиадных задач по математике:

* задачи, использующие программный материал, но повышенной трудности (арифметические, алгебраические и геометрические задачи);
* задачи на применение специальных методов решений (применение принципа Дирихле, метода инвариантов, метода раскрасок, графов и др.);
* комбинированные задачи, использующие программный материал и идеи, изучаемые дополнительно на занятиях по внеурочной деятельности.

Ещё одной методической особенностью курса является возможность его продолжения на последующих ступенях обучения, в 8 и 9 классах в соответствии с уровнем подготовки обучающихся.

**Структура курса**

В соответствии с учебным планом МОУ «СОШ №5» на изучение учебного курса «Олимпиадная подготовка по математике» в 7 классе отводится 34 часа (один час в неделю). Он включает в себя все основные разделы, которые, как правило, входят в содержание олимпиад муниципального, регионального и даже всероссийского уровней.

**Формы организации учебных занятий**

Курс внеурочной деятельности «Олимпиадная подготовка по математике» представляет собой систему занятий для систематизации и применения имеющихся у обучающихся знаний по математике и метапредметных знаний. В традиционном понимании олимпиадной подготовки работа должна проводиться с учащимися, проявляющими к изучению математики повышенный интерес и способности, по сравнению с другими. Для решения предлагаемых заданий требуются математические знания, умение их применять, а также интуиция, смекалка, наблюдательность, умение анализировать и проявлять творчество. Однако включение в содержание курса сюжетов, наполненных интересными задачами, практическими и творческими заданиями разного уровня, яркими историческими фактами и сюжетами, позволит повысить уровень мотивации и у учащихся, имеющих пробелы в знаниях и умениях, и в результате способствовать их ликвидации. В целом курс предоставит возможность каждому ученику расширить общий кругозор и повысить интеллектуальный уровень.

Внеурочная деятельность может осуществляться в самых разнообразных видах и формах. Условно можно выделить три основных вида:

1. Индивидуальная работа – работа с целью руководства подготовкой докладов, математических сочинений; подготовка некоторых учащихся к участию в олимпиадах.
2. Групповая работа – систематическая работа с постоянным коллективом учащихся.
3. Фронтальная работа – эпизодическая работа, проводимая с большим детским коллективом. К данному виду относятся научно-практические конференции, недели математики, олимпиады, конкурсы.

На практике все эти три вида тесно связаны друг с другом, и только все вместе они дают возможность эффективной подготовки к олимпиадам, применения индивидуального подхода к наиболее одарённым обучающимся, вовлечения в группы учащихся разного уровня подготовки с целью оказания помощи. При проведении занятий предусматриваются приёмы парной, групповой деятельности для осуществления элементов самооценки, взаимооценки, умение работать с литературой по занимательной математике и со справочной литературой для нахождения способа выхода из конкретной затруднительной ситуации, сформулированной в условии задачи. Процесс решения любой нестандартной задачи осуществляется в четыре этапа:

1. Изучение условия задачи.
2. Поиск плана (алгоритма) решения (выхода из затруднительной ситуации) и составление этого плана.
3. Осуществление плана решения, то есть озвучивание и/или письменное оформление найденного решения.
4. Изучение проведённого решения – критический анализ результатов и выделение полезной информации.

Занятия строятся с учётом индивидуальных особенностей обучающихся, их темпа восприятия и уровня усвоения материала. При этом планируется многократное повторение материала, периодическое возвращение к уже изученному с целью его закрепления, дополнения новыми знаниями, понятиями, более целостного осмысления. При этом учитель стремится к тому, чтобы учащиеся с разным уровнем математических способностей чувствовали себя одинаково комфортно и заинтересованно.

**Контроль и система оценивания**

Текущий контроль уровня усвоения учебного материала и уровня метапредметных знаний осуществляется по результатам участия в математических соревнованиях и играх. Они необходимы как для текущего контроля степени усвоения материала, так и для психологической подготовки к будущим олимпиадам. Качественная оценка базируется на анализе уровня мотивации учащихся к достижению успеха в решении конкретных задач, в оценке уровня адаптации к предложенной ситуации (выход из затруднительного положения в процессе решения незнакомой задачи). Количественная оценка не предусматривается, хотя и не исключается для снабжения обучающихся объективной информацией об овладении ими учебным материалом основного курса, который необходимо знать для успешного выполнения предлагаемых заданий. Она может производиться по привычной обучающимся пятибалльной системе.

Итоговый контроль реализуется в виде домашних письменных индивидуальных заданий, оценка результатов которых предъявляется каждому обучающемуся индивидуально в письменном виде по окончании изучения курса, а на итоговом занятии желательно разобрать задачи, вызвавшие наибольшее количество затруднений.

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**Тема 1**. **Конструктивные задачи по алгебре** (4 ч.). Конструктивные задачи возникают во всех областях математики. Они очень важны в работе со школьниками и студентами, так как являются одним из самых простых способов стимуляции продуктивной деятельности учащихся. Также задачи подобного рода могут быть использованы для мониторинга интеллектуальной деятельности учащихся в образовательном процессе.

**Тема 2.** **Конструктивные задачи по геометрии** (4 ч.).

Конструктивные задачи по геометрии могут включать следующие виды:

* **Задачи на построение**. В них требуется построить геометрическую фигуру по заданным условиям с помощью определённого набора инструментов.
* **Задачи на изображение** (рисунки, чертежи).
* **Задачи на конструктивно-геометрическое моделирование**.
* **Задачи на геометрическое конструирование**.
* **Задачи на измерение**.

Конструктивные задачи могут быть разными по содержанию и формам предъявления. Для их решения требуются знания из различных разделов курса геометрии. Такие задачи используются для установления новых свойств фигур, формирования понятий, закрепления знаний, повторения, контроля и активизации математической деятельности учащихся.

**Тема 3.** **Конструктивные задачи о нумерации и непрерывные преобразования фигур (5 ч.). Такие задачи** включают в себя изучение и решение задач на непрерывные преобразования различных объектов, таких как целые числа, точки на плоскости, буквы, цифры и буквы, прямые и окружности. Такие задачи могут использоваться для организации самостоятельного поиска и осознания свойств фигур, их доказательств, для закрепления, углубления и проверки правильности усвоения знаний, установления связи теории с практикой.

**Тема 4.** **Раскраски** (4 ч.). Применение раскрасок позволяет оригинально, наглядно олимпиадные задачи и задачи повышенного уровня сложности. Применение раскрасок для решения задач способствует повышению общей культуры, расширяет математический кругозор и показывает прикладной характер и возможности практического применения математических знаний.

**Тема 5.**Текстовые задачи, решаемые с конца (4 ч.).

**Тема 6.** Числовые ребусы (4 час). Числовые ребусы включают **арифметические выражения, записанные в виде равенств**, в которых все или некоторые числа заменены символами (буквами, звёздочками, геометрическими фигурами и т. д.)

**Тема 16.** Олимпиадные задачи (5 ч.). Решение и разбор задач школьного, муниципального и регионального уровней с сайта «Интеллект»

**Тема 17.** Повторение курса (4 ч.).

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **п/п** | **Тема** | **Кол-во часов** | **Дата проведения** |
| **1** | Конструктивные задачи по алгебре | 4 |  |
| **2** | Конструктивные задачи по геометрии | 4 |  |
| **3** | Конструктивные задачи о нумерации. Непрерывные преобразования фигур. | 5 |  |
| **4** | Раскраски | 4 |  |
| **5** | Задачи, решаемые с конца. | 4 |  |
| **6** | Числовые ребусы. | 4 |  |
| **7** | Олимпиадные задачи | 5 |  |
| **8** | Повторение курса. | 4 |  |

**Планируемые результаты**

В результате решения поставленных задач обучающиеся получат возможность добиться следующих результатов его освоения.

***Предметные результаты***проявляются в том, что обучающиеся научатся:

* решать задачи повышенной трудности, нестандартные по формулировке или по методам их решения;
* выделять основные этапы процесса решения задачи.

***Метапредметные результаты***предусматривают возможность для обучающихся овладеть:

* методами научного познания: наблюдения, сравнения, анализа, синтеза, обобщения;
* компонентами исследовательских действий: формулирование проблемы, её анализ и нахождение способов решения; умением выдвигать гипотезы и проверять их истинность;
* системой математических знаний и умений, необходимых для изучения смежных дисциплин.

***Личностные результаты***предполагают:

* интеллектуальное развитие личности через формирование отношения к учению, построение индивидуальной траектории образования;
* формирование личностных качеств, необходимых для жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, логическое мышление, решение проблем в нестандартных ситуациях, близких к жизненным;
* грамотное построение речевых высказываний в устной и письменной форме с использованием символьной записи;
* воспитание культуры личности через отношение к математике как к части общечеловеческой культуры.

**Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса**

**Литература для учащихся**

1. Большая математическая энциклопедия / Якушева Г.М. и др. – М.: СЛОВО, Эксмо, 2006.
2. Математика. 7-8 классы: задания для подготовки к олимпиадам/ авт.-сост. Ю.В. Лепёхин. – Волгоград: Учитель, 2014.
3. Новик И.А. Задачи по математике: Кн. Для учащихся / И.А. Новик, Н.К. Пещенко, Н.В. Бровка. – Мн.: Нар. асвета, 1984.
4. Олехник С.Н., Нестеренко Ю.В., Потапов М.К. Старинные занимательные задачи. – М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1988.
5. Поташник М.М., Левит М.В. Как помочь учителю в освоении ФГОС. Методическое пособие. – М.: Педагогическое общество России, 2015. – 320 с.
6. Сергеев И.Н., Олехник С.Н., Гашков С.Б. Примени математику. – М.: Наука. Гл. ред. Физ.-мат. лит., 1989.
7. Фарков А.В. Математические олимпиады: методика подготовки. 5-8 классы. – М.: ВАКО, 2015.
8. Фарков А.В. Математические олимпиады. 5-6 классы: учебно-методическое пособие для учителей математики общеобразовательных школ. – М.: Издательство «Экзамен», 2014.
9. Фарков А.В. Школьные математические олимпиады. 5-11 классы. – М.: ВАКО, 2014.

**Информационные средства**

1. http:// www/fipi.ru
2. [http://school-collection.edu.ru/collection/](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Finfourok.ru%2Fgo.html%3Fhref%3Dhttp%253A%252F%252Fschool-collection.edu.ru%252Fcollection%252F) - единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
3. [http://www.openclass.ru/collection](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Finfourok.ru%2Fgo.html%3Fhref%3Dhttp%253A%252F%252Fwww.openclass.ru%252Fcollection) - база данных элементов единой коллекции образовательных ресурсов
4. [http://fcior.edu.ru/](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Finfourok.ru%2Fgo.html%3Fhref%3Dhttp%253A%252F%252Ffcior.edu.ru%252F) - федеральный центр информационно-образовательных ресурсов
5. [http://www.math.ru/-](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Finfourok.ru%2Fgo.html%3Fhref%3Dhttp%253A%252F%252Fwww.math.ru%252F-) библиотека, медиатека, олимпиады
6. [http://www.bymath.net/](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Finfourok.ru%2Fgo.html%3Fhref%3Dhttp%253A%252F%252Fwww.bymath.net%252F) - вся элементарная математика
7. [http://www.exponenta.ru/](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Finfourok.ru%2Fgo.html%3Fhref%3Dhttp%253A%252F%252Fwww.exponenta.ru%252F) - образовательный математический сайт
8. [http://math.rusolymp.ru/](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Finfourok.ru%2Fgo.html%3Fhref%3Dhttp%253A%252F%252Fmath.rusolymp.ru%252F) - всероссийская олимпиада школьников
9. [http://www.math-on-line.com/](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Finfourok.ru%2Fgo.html%3Fhref%3Dhttp%253A%252F%252Fwww.math-on-line.com%252F) - занимательная математика
10. [http://www.shevkin.ru/](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Finfourok.ru%2Fgo.html%3Fhref%3Dhttp%253A%252F%252Fwww.shevkin.ru%252F) - математика. Школа. Будущее.
11. [http://www.etudes.ru/](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Finfourok.ru%2Fgo.html%3Fhref%3Dhttp%253A%252F%252Fwww.etudes.ru%252F) - математические этюды