Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

средняя общеобразовательная школа п. Обор имени Е.А. Дикопольцева

**Индивидуальный образовательный маршрут**

**ученицы 6 класса**

**Шпак Киры**

Учитель : И.С. Бредгауэр

2024-2025 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Индивидуальный образовательный маршрут - это образовательная программа, предназначенная для дополнительного образования через внеурочную деятельность ученицы 6 класса по математике Шпак Киры, направленная на развитие её индивидуальных способностей.

Индивидуальный образовательный маршрут - целенаправленно проектируемая дифференцированная образовательная программа, обеспечивающая обучающемуся позиции субъекта выбора, разработки и реализации образовательной программы при осуществлении педагогами педагогической поддержки его самоопределения и самореализации.

Индивидуальный образовательный маршрут определяется образовательными потребностями, индивидуальными способностями и возможностями обучающегося.

Девочка воспитывается в полной благополучной и многодетной семье, в которой родители заинтересованы в успехах своих детей и должное внимание уделяют созданию условий для их дальнейшего развития.

В начальной школе и в течение года обучения в среднем звене Ксения показывает высокие результаты по математике. У неё хорошо развита память, мышление. В математических дистанционных олимпиадах занимала высокие места. Её успеваемость высокая. В 2024-2025 учебном году у Киры нет возможности совмещения работы в математическом кружке и учебы в музыкальной школе, поэтому встала необходимость составления углубленной программы по математике для индивидуального развития.

**Цели** прохождения индивидуального образовательного маршрута в 2024-2025 учебном году обучающейся Лазаревой Ксенией:

-высокий уровень освоения учебного предмета;

- высокие результаты в олимпиадах различного уровня по предмету;

- хорошие результаты выполнения ВПР.

**Задачи ИОМ:**

* + - 1. Формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и жизни в социуме.
      2. Формирование комплекса УУД: принятие и постановка учебных целей и задач, планирование деятельности, поиск необходимых средств и способов реализации поставленных задач, контроль, оценка и коррекция деятельности.
      3. Воспитание личностных качеств (самостоятельность, целеустремленность, трудолюбие) учащихся средствами углубленного изучения математики.

**Роль родителей в индивидуальном образовательном маршруте:**

1. Создание условий для выполнении ребёнком дополнительных заданий.
2. Финансовые расходы на дистанционные Всероссийские олимпиады.
3. Тесное сотрудничество с учителем, педагогом- психологом.
4. Определении целей в совместной творческой деятельности со своим ребенком.

**Психолого- педагогическое сопровождение.**

Работа психолога.

* Психологический тренинг выявления высокого уровня развития Шпак Киры.

**Формы организации образовательной деятельности**

Занятия предполагается вести один раз в неделю продолжительностью 1 час в рамках курса «За страницами учебника математики», а также индивидуальные консультации по потребности.

Возможные формы занятий: беседа, практическое занятие, рассуждение, проект.

**Формы подведения итогов и контроля**

Для текущего и промежуточного контроля знаний по итогам изучения каждой темы проводится анализ выполнения домашней работы. Итоговый контроль приобретённых практических умений и навыков осуществляется по качеству выполнения итоговых работ, по результатам участия в дистанционных, заочных , очных конкурсах и олимпиадах.

**Ожидаемые результаты:**

* расширение границ образовательного процесса;
* высокий уровень обученности и личностного развития;
* сформированность навыков проектной деятельности, самостоятельного применения приобретенных знаний и способов действий;
* результативное участие в конкурсных мероприятиях различного уровня.

Содержание ИОМ разработано на основе следующих принципов:

* Регулярность – еженедельно;
* Параллельности – обеспечение связи содержания учебного материала курса с программным учебным материалом;
* Систематичности – постепенное нарастание трудности предлагаемых заданий;
* Доступности – материал соответствует возрастным интеллектуальным возможностям учащихся конкретного класса;
* Самостоятельности – выполнение работы при первом ее предъявлении осуществляется учащимися самостоятельно;
* Самоконтроля – осуществление проверки решения учащимися по предоставленному в рабочей тетради алгоритму;
* Развития – составление дополнительного материала с целью расширения общего кругозора детей, обогащения опыта применения математики к решению практических проблем.

### Методическое обеспечение

При реализации программы обучения по индивидуальному образовательному маршруту используются как традиционные методы обучения, так и инновационные технологии: методы проблемного обучения, проектный, метод информационной поддержки. Использование разнообразных форм и методов обучения повышает продуктивность занятий, повышает интерес к учебному процессу.

Собран необходимый комплект учебных пособий дл углубленного изучения математики, образцы олимпиадных заданий, учебные пособия «За страницами учебника математики».

**Для успешной реализации ИОМ разработаны и применяются следующий состав УМК и материально-техническое обеспечение:**

1. Ф.Ф. Лысенко, С.О. Иванова «Летняя математическая школа» учебно-методическое пособие-Ростов-на-Дону:Легион,2013.
2. О.Л.Безрукова « Олимпиадные задания по математике» 5-11 классы/Волгоград: Учитель,2015.
3. Б.А.Кордемский, А.А.Ахадов « Удивительный мир чисел» ( математические головоломки и задачи для любознательных): Кн.для учащихся.-М.:Просвещение,1986.
4. Е.И.Игнатьев « В царстве смекалки»Под ред.М.К.Потапова.-5-е изд.,-М.:Наука.Гл.ред.физ.-мат.лит.,1987.
5. Сайты:

<http://russian-kenguru.ru/konkursy/kenguru>,

<https://infourok.ru/konkurs>,

<https://mega-talant.com>

<https://uchi.ru/teachers/stats/main>

<https://oge.sdamgia.ru>

<https://znanio.ru>

<https://smartolimp.ru>

<https://www.yaklass.ru>

<https://znanika.ru>

***Система отслеживания и оценивания результатов:***

Учет знаний и умений осуществляется через:

1. Тетрадь для самостоятельных работ и для занятий с учителем с фиксированием тем, предусмотренных для разбора.
2. Схема самоанализа, по индивидуальному образовательному маршруту на начало года и на конец года
3. Какие цели я поставила перед собой в начале учебного года? (Что я хотела?)
4. Какие действия я спланировала для достижения цели? (Что я должна сделать?)
5. Удалось ли мне реализовать задуманное? (Что я сделала для достижения цели?)
6. Какова эффективность моих действий? (Чему научилась? Что необходимо еще сделать?)
7. Лист учета выполненных заданий.
8. Мониторинг усвоения требований к знаниям и умениям по изученным темам.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Тип задач | Отметка об усвоении | Примечание |
|  |  |  |  |

1. Проверку работ в специальной заведенной тетради.
2. Лист индивидуальных достижений за учебный год по форме

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Мероприятие | Дата | Уровень | Результат |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Самостоятельная работа/занятие** | **Содержание** | **Количество часов** | **Дата** |
| 1 | Занятие 1-3 | Решение задач на аналогии и обоснование. Задачи на чередование. Задачи на анализ с конца. | 3 |  |
| 2 | Занятие 4-6 | Задачи на четность. Основные свойства четных и нечетных чисел. Запись четных и нечетных чисел в общем виде: 2п и 2п+1. Четность как неизменное свойство. Задачи на разбиение на пары. | 3 |  |
| 3 | Занятие 7-9 | Задачи на разбиение на пары. Симметрия. Использование идеи симметрии в играх и задачах на четность. | 3 |  |
| 4 | Занятие 10-12 | Задачи на делимость. НОД и НОК числа. Взаимно-простые числа. Эффект плюс-минус один. | 3 |  |
| **Подготовка к школьному туру олимпиады.** | | | | |
| 5 | Занятие 13-15 | Задачи на признаки делимости. | 3 |  |
| 6 | Занятие 16-18 | Задачи на составление уравнения, | 3 |  |
| 7 | Занятие 19-21 | Задачи на остатки и делимость. | 3 |  |
| **Муниципальный тур олимпиады по математике.** | | | | |
| 8 | Занятие 22-24 | Понятие графа. Степени вершин. Подсчет числа ребер. Графы, решение задач. Связность графа. Мосты и точки сочленения. | 3 |  |
| 9 | Занятие 25-27 | Задачи комбинаторики. Подсчет числа вариантов. Формула включений-исключений. | 3 |  |
| 10 | Занятие 28-30 | Задачи на проценты. Задачи на части. | 3 |  |
| 11 | Занятие 31-32 | Задачи на принцип Дирихлье. | 2 |  |
| 12 | Занятие 33-34 | Текстовые задачи. Итоговый урок. | 2 |  |
| **Подготовка к летнему этапу работы над задачей.** | | | |  |

**Способы реализации ИОМ:**

1. Индивидуальное занятие с учителем по разбору заданий, выполненных самостоятельно.

2.Самостоятельное изучение и выполнение заданий по заданию учителя. Для сопровождения деятельности обучающегося педагог проводит консультации в процессе выполнения заданий.

Приложение задач для самостоятельной ( домашней ) работы по темам курса.

**Тема 1. Аналогия и обоснование.**

1. Сколько боев нужно провести по олимпийской системе ( проигравший выбывает), чтобы выявить победителя, а) для 8 боксеров, б)для 16 боксеров. Определите , сколько боев потребуется , если в турнире участвует всего п боксеров.
2. Два карандаша и ластик стоят столько же, сколько один карандаш и 4 ластика. Во сколько раз карандаш дороже ластика?
3. У князя Гвидона было два сына. У 40 из его потомков было по 5 сыновей, а прочие умерли бездетными. Дочерей ни у одного из них не было. Сколько всего потомков было у князя Гвидона?
4. За булочками к вечернему чаю выстроилась очередь. Булочки еще не были завезены, и в каждый промежуток между стоящими в очереди успело встать по человеку. Булочки все еще не начали выдавать, и во все промежутки опять встало по человеку. Тут, наконец, принесли 85 булочек, и всем стоящим досталось по одной. Сколько человек стояло в очереди первоначально.
5. С числами можно выполнять следующие операции: умножать на два или произвольным образом переставлять цифры ( нельзя только нуль ставить на первое место). Можно ли из единицы получить 74?

**Тема 2. Четность.**

1.На доске написаны числа 1,2,3…,2012,2013. Разрешается стереть с доски любые два числа и вместо них записать модуль их разности. В конце концов , на доске остается одно число. Может ли оно равняться нулю?

2.Может ли прямая , не содержащая вершин 5- угольника, пересекать каждую его сторону? А 2011-угольника?

3. У каждого морсианина три руки. Могут ли 7 марсиан взяться за руки?

4. Можно ли разменять 25 тугриков десятью купюрами по 1, 3, 5 тугриков?

5.Можно ли разложить несколько арбузов в 20 корзин, расставленных по кругу, так, чтобы в любых двух соседних корзинах число арбузов отличалось на единицу? А в 19 корзин?

**Тема 3. Симметрия в задачах на четность , нечетность.**

1. В мешке 24 кг гвоздей. Как, имея чашечные весы, отмерить 9 кг?
2. Двое по очереди ставят шахматных слонов в клетки доски размером 8х8 так, чтобы слоны не били друг друга. Проигрывает тот, кто не может сделать ход. Кто может выиграть независимо от игры противника, и как ему при этом нужно играть?
3. На доске размером 25х25 клеток расставлены 25 фишек, причем их расположение симметрично относительно обеих главных диагоналей. Докажите, что одна из фишек стоит в центре?
4. Алеша задумал число, прибавил к нему 5, потом разделил сумму на три, умножил на 4, отнял 6, разделил на 7 и получил число 2. Какое число задумал Алеша?
5. Сможет ли Петя разложить 44 монеты по 10 карманам так, чтобы количество монет в каждом кармане было различным?

**Тема 4. НОД и НОК. Признаки делимости.**

1. Вовочка собрал в коробку жуков и пауков – всего 8 штук. Если всего в коробке 54 лапки, то сколько там жуков ( У жука 6 лапок, у паука -8).
2. Имеется кучка из 11 спичек. За один ход разрешается какую-то одну кучку разделить на две( не ломая спичек). Проигрывает тот, кто не может сделать ход.Кто из игроков может победить , не зависимо от игры другого?
3. Во сколько раз лестница на шестой этаж дома длиннее лестницы на второй этаж этого же дома?
4. Из монет по 6, 9, и 15 рублей, найдите наибольшую сумму не превышающую 200 рублей. Обьясните, почему сумма наибольшая?
5. а) отпуск начался 3 мая, а закончился 30 мая. Сколько дней длился отпуск?.б) Каникулы начались 10 июня, а закончились 30 августа( 30 августа был еще выходной). Сколько дней длились каниакулы?
6. У Пети сестер вдвое больше, чем братьев, а у его сестры братьев и сестер поровну. Сколько детей в этой семье?

**5 тема. Задачи на признаки делимости.**

1. Какой остаток дает при делении на 11 число вида 10…0, если у него а)четное; б) нечетное число нулей?
2. Докажите, что число делится на 11 тогда и только тогда, когда его знакопеременная сумма цифр делится на 11.
3. Из трехзначного числа вычли сумму его цифр. Докажите, что полученное число делится на 9.
4. Сформулируйте и докажите признаки делимости на 8 и на 125.
5. Докажите, что число 41^40-31^30 делится на 7
6. Известно, что среди шестиклассников каждый седьмой- любитель кино, а среди любителей кино каждый пятый шестиклассник. Кого больше: шестиклассников или любителей кино?

**6 тема. Текстовые задачи (арифметический способ решения). Решение задач методом составления уравнения.**

1. Двое рабочих, работая вместе, могут выполнить работу за 12 дней. За сколько дней , работая отдельно,выполнит эту работу первый рабочий, если он за два дня выполняет такую же часть работы, что и второй за три дня?
2. Смешали некоторое количество 13% -го раствора некоторого вещества с таким же количеством 17% раствора этого вещества. Сколько % составляет концентрация получившегося раствора?
3. Виноград содержит 90% влаги, а изюм-5%. Сколько килограммов винограда требуется для получения 82 килограммов изюма?
4. Свежие грибы содержат по массе 90 % воды, а сухие грибы содержат 14% воды. Сколько получится сухих грибов из 43 кг свежих?
5. В школьном буфете 3 чашки чая, пирожок и пять конфет стоят 51 рубль, а две чашки чая и четыре пирожка стоят 44 рубля. Сколько стоят чашка чая, пирожок и конфета?

**7 тема. Остатки и делимость.**

1. Докажите, что если а+10 делится на 13, то и 3а-9 делится на 13.
2. Может ли число, оканчивающееся цифрами 30, быть полным квадратом?
3. Докажите, что число 543212345432142 не является квадратом натурального числа.
4. Один сапфир и два топаза

Ценней, чем изумруд, в три раза.

А семь сапфиров и топаз

Его ценнее в восемь раз.

Определить прошу я вас:

Сапфир ценнее иль топаз?

1. Можно ли в таблице размером 5х5 клеток расставить несколько чисел так, чтобы сумма чисел в любом столбце равнялась восьми, а в любой строке-девяти?

**8 тема**. Графы.

1. В деревне Котелки 9 домов. Из каждого дома тянется четыре шланга к четырем другим домам и каждый из этих шлангов имеет длину 200 метров. Найдите общую длину шлангов в деревне Котелки.
2. Можно ли нарисовать замкнутую ломаную, которая пересекает каждое свое ребро ровно 31 раз, если количество ребер нечетно.
3. Существуют ли графы, степени вершин которых равны 9,8,8,7,6,6,3,2,1;
4. В младшей группе школы «Шаг в математику» 15 учеников. Может ли быть, что у троих из них по четыре друга, у пятерых- по 7 друзей и у семи по 6 друзей?
5. В компьютерном клубе 30 компьютеров, каждый из них соединен проводом с пятью другими. Сколько всего проводов?
6. В компьютерной сети от сервера отходит 21 провод, от остальных компьютеров по 4 провода, а от принтера один провод. Докажите, что с сервера можно послать документ на принтер.

**9 тема. Комбинаторика.**

1. Сколькими способами можно зажечь свет в комнате, в которой три лампочки, у каждой – отдельный выключатель?
2. Комбинации из трех букв на автомобильном номере состоит только из тех русских букв, у которых есть похожие латинские , а именно из А, В, Е,К,М, Н, О, Р, С,Т, У,Х. Сколько всего таких комбинаций?
3. Сколько всего существует трехзначных чисел?
4. В Добряндии 53города, некоторые из них соединены дорогами, и любые два города соединяет ровно один путь (последовательность дорог). Сколько дорог в Добряндии?
5. Имеется 5 чашек и 4 ложки. Сколько существует способов выбрать чашку и ложку?
6. Задачи из сборника темы 10, стр.121.

**10 тема.**

1. Сборник задач по математике для 6 класса под редакцией Е.П.Кузнецовой, Г.Л.Муравьевой, Л.Б. Шнепермана-Мн.:» Аверсэв», 2003. Стр.74-75

**11 тема. Принцип Дирихлье.**

1. Сколько карандашей надо взять наугад из коробки с 7 красными и пятью синими карандашами, чтобы было взято не меньше двух красных и не меньше трех синих карандашей?
2. В пакете перемешали конфеты трех сортов, неразличимых на ощупь. Какое наименьшее число конфет надо взять наугад из пакета, чтобы среди взятых конфет обязательно были хотя бы две одного сорта?
3. Какое наибольшее количество карандашей можно взять наугад из коробки, в которой 10 красных, 8 синих, 8 зеленых и 4 желтых карандаша, чтобы в коробке заведомо осталось а) не меньше 6 синих карандашей?

б) хотя бы по одному карандашу каждого цвета?

В) не больше 6 -ти синих карандашей?

**12 тема. Текстовые задачи**

Сборник (тема 10) **стр.63.**