

Управление образования Администрации Верхнебуреинского муниципального  
района Хабаровского края

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 17 им. В.Н. Новикова  
Тырминского сельского поселения  
Верхнебуреинского муниципального района  
Хабаровского края

Принято  
на педагогическом  
совете  
Протокол  
№ 9 от 06.06.2024 г.



УТВЕРЖДАЮ  
Директор МБОУ СОШ  
№17

Е.М. Зарыпова

Приказ №221 от 06.06.2024  
г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
естественно-научной направленности  
«МАТЕМАТИКА ДЛЯ ЛЮБОЗНАТЕЛЬНЫХ»**

Возраст обучающихся: 11-13 лет

Срок реализации: 1 год

УРОВЕНЬ - СТАРТОВЫЙ

Составитель программы:

Смышляева Валентина Анатольевна

Педагог дополнительного образования

Тырма  
2024-2025

## Содержание

1. Пояснительная записка.....	3
2. Оценка знаний.....	4
3. Планируемый результат.....	4
4. Учебно-тематический план.....	4
5. Приложение.....	6
6. Список литературы.....	11

## 1. Пояснительная записка

### Нормативно-правовые основания для проектирования ДООП:

- Федеральным законом РФ от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказом Министерства Просвещения РФ от 27.07.2022г. № 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 22.09.2021г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020г. № 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021 года № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- Приказ Министерства образования и науки РФ и министерства просвещения РФ от 05.08.2020г. № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности по сетевой форме реализации образовательных программ»;
- Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022г. № 678-р «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года»;
- Уставом МБОУ СОШ №17

Кружок «Математика для любознательных» предназначен для внеклассной работы и рассчитан на учащихся 5-6 классов, интересующихся математикой. Проведение такого кружка способствует самоопределению учащихся при переходе к профильному обучению в средней и старшей школе.

Его содержание можно варьировать с учетом склонностей, интересов, уровня подготовленности детей, а также совмещать с другими формами внеклассной работы по математике.

Курс рассчитан на 34 часа. Рекомендуемая продолжительность одного занятия – 40 минут. В качестве основной формы проведения курса выбрано комбинированное тематическое занятие, на котором решаются упражнения и задачи по теме занятия, заслушиваются сообщения учащихся, проводятся игры, викторины, математические эстафеты и т.п., рассматриваются олимпиадные задания, соответствующей тематики.

Основной акцент делается на тему «Решение задач». Рассматриваются:

- типовые текстовые задачи (задачи на движение, переливание, взвешивание и т.д.) и их более трудные вариации из текстов олимпиад;
- логические задачи, которые не требуют дополнительных знаний, но зато практика их решения учит мыслить логически, развивает сообразительность, память и внимание, решать логические задачи полезно и интересно;
- геометрические задачи со спичками, на разрезание и перекраивание не рассматриваются в курсе математики 5-6 классов, хотя они часто встречаются в

олимпиадных заданиях, решая их, учащиеся развивают геометрическую зоркость, внимание, знакомятся со свойствами геометрических фигур.

*В процессе проведения данного кружка ставятся следующие цели:*

- развить интерес учащихся к математике;
- расширить и углубить знания учащихся по математике;
- развить математический кругозор, мышление, исследовательские умения учащихся;
- воспитать настойчивость, инициативу в процессе учебной деятельности;
- формировать психологическую готовность учащихся решать трудные и нестандартные задачи.

*Задачами кружка являются:*

- достижение повышения уровня математической подготовки учащихся;
- приобретение опыта коммуникативной, творческой деятельности;
- знакомство с различными типами задач как классических, так и нестандартных;
- практика решения олимпиадных заданий.

## **2. Оценка знаний**

Для проверки степени усвоения материала по каждой теме рекомендуется проводить тематический контроль в форме проверочных самостоятельных работ, тестов, кроссвордов по темам блока занятий, устную олимпиаду и т.п.

Такие проверочные работы должны носить не столько оценивающий, сколько обучающий характер и являться продолжением процесса обучения. Оценки за такие работы можно ставить условно – например, в баллах по числу верно выполненных заданий. Учитывая возраст учащихся, проверочные работы можно проводить в форме игр, викторин, соревнований.

## **3. Планируемый результат**

Предполагается, что знакомство учащихся с нестандартными (как по формулировке, так и по решению) задачами будет способствовать повышению их успеваемости на уроках математики и развитию у них интереса к предмету.

## **4. Учебно-тематический план**

<b>Учебно-тематический план</b>			
№	Тематика занятий	Количество часов	Форма контроля
<b>1</b>	<b>Занимательная арифметика</b>	6 ч	

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. История развития начальной математики</li> <li>2. О некоторых математических терминах</li> <li>3. Недесятичные системы счисления</li> <li>4. Числовые великаны</li> <li>5. Числовые лилипуты</li> <li>6. Старинная система мер</li> </ol> <p><b>Текстовые задачи</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Арифметические задачи</li> <li>2. Занимательные задачи на проценты</li> <li>3. Задачи на взвешивание</li> <li>4. Задачи на переливание</li> <li>5. Задачи на движение</li> <li>6. Задачи на пересечение и объединение множеств</li> <li>7. Задачи, решаемые с конца</li> <li>8. Принцип Дирихле</li> <li>9. Старинные задачи</li> </ol> <p><b>Логические задачи</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Гипотезы</li> <li>2. Кто это сделал?</li> <li>3. Примеры с буквами</li> <li>4. Правда или ложь?</li> <li>5. Расположение по порядку</li> <li>6. Запутанная информация</li> <li>7. Математические игры, выигрышные ситуации</li> <li>8. Поиск закономерности</li> </ol> <p><b>Геометрические задачи</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Задачи со спичками</li> <li>2. Задачи на разрезание</li> <li>3. Задачи на перекраивание</li> <li>4. Геометрические головоломки</li> <li>5. Геометрические иллюзии</li> <li>6. Лабиринты</li> </ol> <p><b>Приемы устного счета</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Признаки делимости чисел</li> <li>2. Приемы умножения и деления</li> <li>3. Некоторые особые случаи счета</li> </ol>	<p></p> <p>9 ч</p> <p>8 ч</p> <p>6 ч</p> <p>3 ч</p>	<p>Брейн-ринг</p> <p>Проверочная работа</p> <p>Проверочная работа</p> <p>Проверочная работа</p> <p>Конкурс: «Кто быстрее считает?»</p>
2			
3			
4			

5	<b>Математический ералаш</b> 1. Математические ребусы 2. Задачи в стихах, задачи-шутки	2 ч	Блиц-турнир
6	<b>Итого</b>	34 ч	

## 5. Приложение

### Вопросы и задания для проверки и самопроверки усвоения материала курса

#### Тема 1. Брейн-ринг

Брейн-ринг проводится в три раунда. Участвуют 2 команды. Первый и второй раунды проводятся между командами, а третий – между участниками победившей в первых двух раундах команды.

#### Раунд 1. Разыгрываются 6 очков.

*Вопрос:* Как называются числа при сложении?

*Ответ:* Числа, которые складывают, называются слагаемыми, результат сложения – суммой.

*Вопрос:* Какое число называется вычитаемым?

*Ответ:* Число, которое вычитают.

*Вопрос:* Как найти неизвестное делимое?

*Ответ:* Надо частное умножить на делитель.

*Вопрос:* В чем состоит различие между числом и цифрой?

*Ответ:* Цифра – это знак, применяемый для записи чисел. Число же указывает на то, сколько элементов содержится в указанном множестве.

*Вопрос:* Сумма каких двух натуральных чисел равна их произведению?

*Ответ:* 2 и 2.

*Вопрос:* Что обозначает «то, что не обозначает ничего»?

*Ответ:* Число 0.

#### Раунд 2. Разыгрываются 6 очков.

*Вопрос:* Как называются числа при делении?

*Ответ:* Число, которое делят, называют делимым; число, на которое делят – делителем; результат деления – частным.

*Вопрос:* Как найти неизвестное слагаемое?

*Ответ:* Надо из суммы вычесть известное слагаемое.

*Вопрос:* Какие числа называются натуральными?

*Ответ:* Числа, используемые при счете.

*Вопрос:* Сколько цифр вы знаете?

*Ответ:* 10.

*Вопрос:* Признак делимости на 5?

*Ответ:* Последняя цифра делимого 5 или 0.

*Вопрос:* Чему равна разность наименьшего четырехзначного числа и 1?

*Ответ:* 999.

### Раунд 3. Разыгрываются 5 очков.

*Вопрос:* Где были изобретены современные цифры и позиционная система счисления?

*Ответ:* В Индии.

*Вопрос:* Возможность счета на пальцах способствовала введению какой системы счисления?

*Ответ:* Десятичной.

*Вопрос:* Стая тетеревов села на деревья так, что по 2 на дерево сядут – 1 дерево лишнее, по 1 сядут – 1 тетерев лишний. Сколько было тетеревов и деревьев?

*Ответ:* 4 тетерева и 3 дерева.

*Вопрос:* По столбу высотой 10 м ползет улитка. Днем она поднимается на 5 м, а ночью опускается на 4 м. На какой день улитка достигнет вершины столба?

*Ответ:* На шестой день.

*Вопрос:* Что больше ТЬМА или МИЛЛИОН?

*Ответ:* Они равны.

### **Тема 2.** Проверочная работа

1. В классе 35 учеников. Можно ли утверждать, что среди них найдутся хотя бы 2 ученика, фамилии которых начинаются с одной буквы?

*Ответ:* В русском алфавите 31 произносимая буква. Так как  $35 > 31$ , то по принципу Дирихле найдется 2 ученика, у которых фамилии начинаются с одной буквы.

2. Используя 2 ведра вместимостью 9 и 11 л, наберите из пруда 4 л воды.

*Ответ:* 9 л – 0, 0, 9, 0, 2, 2, 9.

11 л – 0, 11, 2, 2, 0, 11, 4.

3. Из города А в город Б автомобиль ехал со скоростью 40 км/ч в течение 3 часов. Обрато автомобиль двигался со скоростью 60 км/ч. Найдите среднюю скорость движения автомобиля.

*Ответ:*  $(40 \cdot 3 + 60 \cdot 2) / (3 + 2) = 48$  км/ч.

4. Имеются 8 одинаковых по виду монет, одна из которых фальшивая. Требуется определить фальшивую монету минимальным числом взвешиваний на чашечных весах без гирь, если известно, что фальшивая монета легче.

*Ответ:* Делим монеты на кучки по 2, 3 и 3 штуки. Определяем фальшивую монету в 2 взвешивания.

5. Летела стая гусей, а навстречу ей летит один гусь и говорит: «Здравствуйте, 100 гусей!» А передний гусь ему отвечает: «Нет, нас не 100 гусей! Вот, если бы нас было столько, да еще столько, да полстолько, да еще четверть столько, да ты, гусь, то было бы 100 гусей. А нас только...» Сколько гусей летело в стае?

*Ответ:* 36 гусей.

### Тема 3. Проверочная работа

1. Имеются 3 карточки, одна из сторон которых – красного, зеленого или синего цвета, а другая сторона у всех белая. На белой стороне одной из карточек написано «красный», на другой – «зеленый», на третьей – «красный или синий». Ни одна из записей не соответствует действительности. Какого цвета каждая карточка?

*Ответ:* Карточка с записью «красная или синяя» - зеленая, «красная» - синяя, «зеленая» - красная.

2. Разгадайте крипторифму:

УРАН	<i>Ответ:</i> 6321
+УРАН	+6321
НАУКА	12642

3. Беседуют трое друзей: Белокуров, Рыжов и Чернов. Брюнет сказал Белокурову: «Любопытно, что ни у кого из нас цвет волос не соответствует фамилии, да и ты не брюнет». Какой цвет волос у каждого из друзей?

*Ответ:* Белокуров имеет рыжие волосы, Чернов - белокурые, а Рыжов – черные.

4. Найдите закономерность и поставьте вместо «\*» нужное число в последовательности: 7, 17, 37, 77, \*, 317...

*Ответ:* Каждое следующее число равно удвоенному предыдущему, сложенному с числом 3. Поэтому вместо «\*» нужно поставить 157.

5. В классе 35 учеников. Они занимаются в спортивном, литературном и математическом кружках. В спортивном кружке – 17 человек, в математическом – 13, в литературном – 30. Сколько учащихся занимаются только в одном кружке, если известно, что в работе всех трех кружков принимают участие 5 человек?

*Ответ:* 15 человек.

#### Тема 4. Проверочная работа

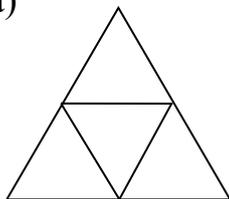
1. Разрезать прямоугольник длиной 9 см и шириной 4 см на две равные части, из которых можно составить квадрат.

*Ответ:* получится квадрат  $6 \times 6$  см, (см. рис.)

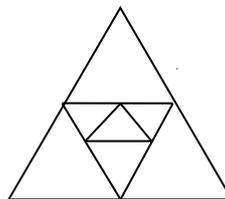


2. Сколько треугольников в каждой из фигур?

а)



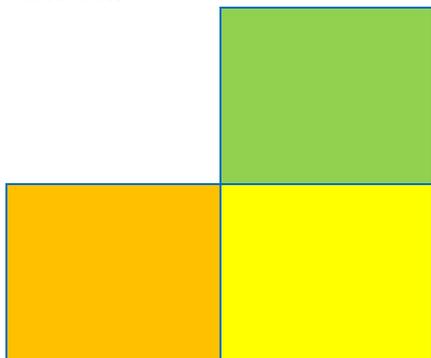
б)



*Ответ:* а)  $4+1=5$ , б)  $4+4+1=9$ .

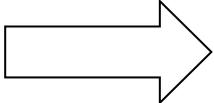
3. Составьте три равных квадрата из 10 спичек.

*Ответ:*



4. Из 12 спичек сложите имя «Толя». Переложите 1 спичку так, чтобы получилось женское имя.

*Ответ:* буква Т – 2 спички, буква О – 4 спички, буква Л – 2 спички, буква Я – 3 спички.

**ТОЛЯ**  **ЮЛЯ**

### Тема 5. Конкурс: «Кто быстрее считает?»

1. Вычислить произведение: а)  $164 \cdot 25$ , б)  $824 \cdot 125$

*Ответ:* а) 4100; б) 103000.

2. Найдите сумму всех натуральных чисел от 1 до 100.

*Ответ:* 5050.

3. Вычислить:  $12\,345\,679 \cdot 9$

*Ответ:* 1 111 111 111.

4. Число  $82^{**}$  делится на 90. Найдите частное.

*Ответ:* 92.

### Тема 6. Блиц-турнир

1. Как можно одним мешком пшеницы, смолов ее, наполнить 2 таких же мешка?

*Ответ:* надо вложить мешки друг в друга.

2. Что это может быть: 2 головы, 2 руки, 6 ног, а идут или бегут только 4?

*Ответ:* всадник на лошади.

3. Летели утки – одна впереди и две позади, одна позади и две впереди, одна между двумя и три в ряд. Сколько всего летело уток?

*Ответ:* 3.

4. «Если в 12 ч ночи идет дождь, то через 168 ч будет солнечная погода». Верен ли прогноз погоды?

*Ответ:* Нет, т.к.  $168 \text{ ч} = 7 \text{ суток}$ , а в полночь солнца нет.

5. Мой знакомый Саша однажды мне сказал: «Позавчера мне было 10 лет, а в будущем году исполнится 13 лет». Может ли такое быть?

*Ответ:* может, если 31 декабря Саше исполнилось 11 лет, а разговор происходил 1 января.

6. В нашем классе два Ивана,  
Две Татьяны, два Степана,

Три Катюши, три Полины,  
Восемь Львов, четыре Саши,  
Пять Ирин и две Наташи.  
И всего один Виталий.  
Сколько всех их насчитали?  
Вот оценки по контрольной:  
Получили «пять» все Саши,  
Иры, Кати и Наташи.  
По «четверке» Тани, Гали,  
Левы, Полины и Виталий.  
Остальные все Ивановы,  
Все Андреи и Степаны  
Получили только «тройки».  
А кому достались «двойки»?

*Ответ:* «двойку» не получил никто.

## 6. Список литературы

1. Депман И.Я. Рассказы о математике. - Саратов: ОАО «Издательство «Лицей».
2. Депман И.Я., Виленкин Н.Я. За страницами учебника математики. Пособие для учащихся 5-6 классов. – М.: Просвещение, 1989.
3. Ванцян А.Г. Математика. Учебник для 5 класса. – Самара: Корпорация «Федоров», «Учебная литература», 2005.
4. Гаврилова Т.Д. Занимательная математика 5-11 классы. – Волгоград: «Учитель», 2006.
5. Кнурова И.И., Уединов А.Б., Хачатурова О.Ф., Чулков П.В. Дидактические материалы по математике. 5,6 класс. – М.: «Издат-школа XXI век», 2005.
6. Кучер Т.В., Шипарева Г.А. – Сборник программ элективных курсов (авторские программы учителей гимназии). – М.: Перспектива, 2007.
7. Норманн Уиллис. Занимательные логические задачи. – М.: АСТ: Астрель, 2005.
8. Перельман Я.И. Занимательная арифметика. – М.: «Издательство Русанова», 1994.
9. Фарков А.В. Математические кружки в школе. 5-8 классы. - М.: Айрис-пресс, 2007.

