

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 15

РАССМОТРЕНА
на заседании
методического совета
от «27» апреля 2024 г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА
технической направленности
«Юный Пифагор»

Срок реализации: 9 месяцев
Возраст обучающихся: 11-13
Автор-составитель программы:
Юлаева Элина Альфизовна,
педагог дополнительного
образования

г. Сургут, 2024

АННОТАЦИЯ

Математика занимает особое место в образовании человека, что определяется безусловной практической значимостью математики, её возможностями в развитии и формировании мышления человека, её вкладом в создание представлений о научных методах познания действительности. Являясь частью общего образования, среди предметов, формирующих интеллект, математика находится на первом месте.

Программа дополнительного образования (модифицированная) «Юный Пифагор» предназначена для детей 11-13 лет, склонных к занятиям математикой, а также тех, кто желает повысить уровень своих математических способностей. Срок реализации 9 месяцев, объем программы 72 часа.

Данная программа направлена на предоставление возможности попробовать себя и оценить свои силы с точки зрения перспективы дальнейшего изучения математики не только в старшей школе, но и в высших учебных заведениях.

Программа «Юный Пифагор» является частью интеллектуально-познавательного направления дополнительного образования и расширяет содержание программ общего образования. Большое внимание уделяется решению логических, олимпиадных задач, задачам на числа, дроби, проценты, уделяется внимание истории развития математики, математическим играм, фокусам, софизмам. Учащиеся знакомятся с биографиями великих математиков, их высказываниями, решают занимательные задачи.

Основной формой деятельности на занятиях курса являются занятия в группах постоянного состава. Творческий характер заданий и необязательность домашнего задания для всех обучающихся является здоровьесберегающим условием реализации программы.

**ПАСПОРТ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ) ПРОГРАММЫ**

Название программы	Юный Пифагор
Направленность программы	Техническая
Уровень программы	Базовый уровень
ФИО автора (составителя) программы	Юлаева Элина Альфизовна, учитель математики
Год разработки или модификации	2024
Где, когда и кем утверждена программа	Рассмотрено на методическом совете 27.04.2024 г. Утверждено приказом № Ш-15-13-376/4 от 27.04.2024 год «Об организации и осуществлению образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным (общеразвивающим) программам» директором МБОУ СОШ №15 В.И. Сердюченко
Информация о наличии рецензии/экспертного заключения	нет
Цель	Создание условий для формирования у обучающихся творческого мышления, интереса к предмету и представления о математике как части общечеловеческой культуры.
Задачи	<p>образовательные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • обучать методам и приёмам решения нестандартных задач, требующих применения высокой логической культуры и развивающих научно- теоретическое и алгоритмическое мышление; • обучать школьников применению полученных знаний при решении различных прикладных задач. <p>развивающие:</p> <ul style="list-style-type: none"> • развивать самостоятельное и творческое мышление обучающихся, активизацию мыслительной деятельности в условиях ограниченного времени; • расширять кругозор обучающихся через работу с дополнительным материалом, дополнительной литературой и самообразование. <p>воспитательные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • формировать навыки и интерес к научной и исследовательской деятельности; • воспитывать эстетическое восприятие обучающихся красоте математических преобразований.

<p>Планируемые результаты освоения программы</p>	<p>В результате освоения программы курса «Юный Пифагор» учащиеся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - должны приобрести навыки решения логических, олимпиадных задач, задач с элементами комбинаторики; овладеть приемами быстрого счета; научиться использовать свой творческий потенциал; оформлять работы; доказывать свою точку зрения, получить представление об истории возникновения математической науки, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; - уметь видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни; уметь выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки. - овладеть базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания, представление об основных изучаемых понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления; овладеть геометрическим языком.
<p>Срок реализации программы</p>	<p>9 месяцев</p>
<p>Количество часов в неделю/год</p>	<p>72 часа, 1 учебный год (36 недель)</p>
<p>Возраст обучающихся</p>	<p>11-13 лет</p>
<p>Формы занятий</p>	<p>очное</p>
<p>Методическое обеспечение</p>	<p>Педагогические методики, Приемы и методы организации образовательной деятельности</p>
<p>Условия реализации программы (оборудование, инвентарь, специальные помещения, ИКТ и др.)</p>	<p>Техническое оснащение кабинета:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Мультимедиа • Персональный компьютер • Оборудование кабинета: • Магнитная доска (школьная) • Рабочие места для педагога и обучающихся (столы и стулья) • Шкафы для учебных принадлежностей • Инструменты (из расчёта на одну учебную группу): • Линейки – 10 шт.

- | | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none">• Карандаши простые – 10 шт.• Фломастеры, гелиевые ручки (в наборах) – 10 шт.• Ножницы – 10 шт.• Циркуль – 5 шт.• Канцелярский нож – 5 шт. Материалы:• Калька, копировальная бумага. <p>Учебно-методический комплекс включает в себя следующие компоненты: методические разработки и конспекты занятий, дидактический и раздаточный материал, комплект диагностики.</p> |
|--|--|

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Нормативно-правовое обеспечение программы:

Программа разработана в соответствии со следующими нормативными правовыми документами:

1. [Федеральный Закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» \(с изменениями\).](#)
2. [Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р «Об утверждении Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года».](#)
3. [Приказ Министерства просвещения РФ от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».](#)
4. [Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».](#)

А также нормативными правовыми актами, содержащими нормы, регулирующие отношения в сфере дополнительного образования детей и уставом МБОУ СОШ № 15. Утверждено: № Ш-15-13-376/4 от 27.04.2024 год «Об организации и осуществлению образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным (общеразвивающим) программам» директором МБОУ СОШ №15 В.И.Сердюченко.

Реализация дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы осуществляется за пределами Федеральных государственных образовательных стандартов и не предусматривает подготовку обучающихся к прохождению государственной итоговой аттестации по образовательным программам.

Актуальность программы: программы определена тем, школьники должны иметь мотивацию к обучению математики, стремиться развивать свои интеллектуальные возможности.

Программа «Юный Пифагор» позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами математики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Решение математических задач, связанных с логическим мышлением. Закрепит интерес детей к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

Новизна программы: Данная программа позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами математики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Решение математических задач, связанных с логическим мышлением закрепит интерес детей к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию

Направленность: Дополнительная общеразвивающая программа «Юный

Пифагор» является программой технической направленности.

Уровень освоения программы: Дополнительная общеразвивающая программа «Юный Пифагор» предполагает базовый уровень освоения знаний и практических навыков.

Отличительные особенности программы:

Адресат программы: программа предназначена для обучения детей (подростков) в возрасте 11-13 лет

Количество обучающихся в группе: 20 человек

Срок освоения программы: 9 месяцев

Объем программы: 72 часа.

Режим занятий: 2 раза в неделю по 1 академическому часу.

Форма(ы) обучения: очная.

Цель программы:

В направлении личностного развития:

- формирование представлений о математике, как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;

- формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;

- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;

- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;

- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

В метапредметном направлении:

- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического

моделирования;

- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и

являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

в предметном направлении:

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;

- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Задачи программы:

образовательные:

- обучать методам и приёмам решения нестандартных задач, требующих применения высокой логической культуры и развивающих научно-теоретическое и алгоритмическое мышление;
- обучать школьников применению полученных знаний при решении различных прикладных задач.

развивающие:

- развивать самостоятельное и творческое мышление обучающихся, активизацию мыслительной деятельности в условиях ограниченного времени;
- расширять кругозор обучающихся через работу с дополнительным материалом, дополнительной литературой и самообразованием.

воспитательные:

- формировать навыки и интерес к научной и исследовательской деятельности;
- воспитывать эстетическое восприятие обучающихся красоте математических преобразований.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Учебный план

№ п/п	Название раздела, тема	Количество часов			Формы аттестации / контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Задачи на разрезание	12	2	10	защита проектов;
2	Логические задачи	24	7	17	тестирование
3	Дележи в затруднительных обстоятельствах	4	2	2	анализ, деловая игра
4	Занимательные задачи на дроби	4	2	2	Самостоятельная работа, проект
5	Олимпиадные задачи	23	3	20	тестирование
6	Числовые множества	5	1	4	Игровое занятие
	Итого	72	17	55	

Содержание учебного плана

1. Задачи на разрезание (12ч).

Теория: идеи и методы решения нестандартных задач

Практика: Задачи на разрезание на клетчатой бумаге. Разрезание квадрата, состоящего из 16 клеток, на две равные части. Разрезание прямоугольника 3x4 на две равные части. Разрезание различных фигур, изображенных на клетчатой бумаге, на две равные части. Арифметические задачи со спичками. Геометрические задачи со спичками.

Форма контроля: тестирование

Задачи на разрезание на клетчатой бумаге. Разрезание квадрата, состоящего из 16 клеток, на две равные части. Разрезание прямоугольника 3x4 на две равные части. Разрезание различных фигур, изображенных на клетчатой бумаге, на две равные части. Пентамино. Фигуры домино, тримино, тетрамино (игру с такими фигурками называют тетрис), пентамино составляют из двух, трех, четырех, пяти квадратов так, чтобы квадрат имел общую сторону хотя бы с одним квадратом.

2. Логические задачи (24ч).

Теория: Высказывания. Истинные и ложные высказывания. Отрицание высказываний. Составление отрицаний высказываний. Двойное отрицание. Решение логических задач с помощью отрицания высказываний. Задачи, решаемые с конца. Задачи на переливания, и взвешивание.

Практика: развить логическое мышление, умение составлять таблицы, познакомить с некоторыми законами логики, научить использовать их при решении задач. Составление таблиц на переливание и схем на взвешивание.

Форма контроля: математические соревнования

3. Дележи в затруднительных обстоятельствах (4ч).

Теория: Задачи на переливания, задачи на взвешивание и на деление между двумя и тремя.

Практика: развивать умение составлять “цепочку рассуждений”, логически мыслить, составлять таблицы для решения задачи.

Форма контроля: математические соревнования

4. Занимательные задачи на дроби (4ч).

Теория: Старинные задачи на дроби

Практика: задачи на совместную работу. Решение олимпиадных задач. Четность. Признаки делимости. Простые и составные числа. Делимость и остатки. Магические фигуры. Латинские квадраты. Математические ребусы, шарady, метаграммы, логарифмы.

Форма контроля: тестирование

Старинные задачи на дроби. Задачи на совместную работу.

5. Олимпиадные задачи (23ч).

Теория: Олимпиадные задачи. Задачи с повышенной сложностью. Задания вычислительного характера.

Практика: подготовить учащихся к участию в олимпиадах и математических конкурсах, защита мини - проектов учащихся.

Форма контроля: личная олимпиада

6. Числовые множества (5 часов)–

Теория: историческая информация о происхождении чисел

Практика: создание учащимися презентаций. Создание и решение своих задач с использованием старинных мер. Решение задач без карандаша и бумаги.

Форма контроля: математические соревнования

Планируемые результаты освоения программы

Личностными результатами изучения курса является формирование следующих умений:

- Определять и высказывать под руководством педагога самые простые общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы).
- В предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, делать выбор, при поддержке других участников группы и педагога, как поступить.

Для оценки формирования и развития личностных характеристик воспитанников (ценности, интересы, склонности, уровень притязаний положение ребенка в объединении, деловые качества воспитанника) используется:

- простое наблюдение,
- проведение математических игр,
- опросники,
- анкетирование,
- психолого-диагностические методики.

Метапредметными результатами изучения курса являются формирование универсальных учебных действий (УУД).

Для отслеживания уровня усвоения программы и своевременного внесения коррекции целесообразно использовать следующие формы контроля:

- занятия-конкурсы на повторение практических умений,
- занятия на повторение и обобщение
- самопрезентация (просмотр работ с их одновременной защитой ребенком),
- участие в математических олимпиадах и конкурсах различного уровня.

Кроме того, необходимо систематическое наблюдение за воспитанниками в течение учебного года, включающее:

- результативность и самостоятельную деятельность ребенка,
- активность,
- аккуратность,
- творческий подход к знаниям,
- степень самостоятельности в их решении и выполнении и т.д.

Предметными результатами изучения являются формирование следующих умений:

- описывать признаки предметов и узнавать предметы по их признакам; - выделять существенные признаки предметов; - сравнивать между собой предметы, явления;
- обобщать, делать несложные выводы;
- классифицировать явления, предметы;
- определять последовательность событий;
- судить о противоположных явлениях;
- давать определения тем или иным понятиям;
- определять отношения между предметами типа «род» - «вид»;
- выявлять функциональные отношения между понятиями;
- выявлять закономерности и проводить аналогии.
- создавать условия, способствующие наиболее полной реализации потенциальных познавательных возможностей всех детей в целом и каждого ребенка в отдельности, принимая во внимание особенности их развития.
- осуществлять принцип индивидуального и дифференцированного подхода в обучении учащихся с разными образовательными возможностями.

Комплекс организационно-педагогических условий

Календарный ученый график

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
					12	Задачи на разрезание		
1.1	сентябрь			Наблюдение	2	Вводное занятие «Математика- царица наук»		Беседа
1..2	сентябрь			исследование	2	Задачи на разрезание на клетчатой бумаге		Беседа
1..3	сентябрь			Лабораторная работа	2	Пентамимом		Беседа
1.4	сентябрь			Лабораторная работа	2	Фигуры домино		Беседа
1.5	сентябрь			Лабораторная работа	2	Фигуры тримино		Беседа
1.6	октябрь			исследование	2	Фигуры тетрамино		Проект
2					24	Логические задачи		
2.1	октябрь			Аукцион идей	2	Высказывания. Истинные и ложные		Беседа
2.2	октябрь			игра	2	Отрицание высказываний		наблюдение
2.3	октябрь			состязание	2	Двойное отрицание		наблюдение
2.4	ноябрь			состязание	2	Задачи с неполными данными, лишними, нереальными данными.		Беседа
2.5	ноябрь			проект	2	Загадки-смекалки		Наблюдение

2.6	ноябрь			презентация	2	Решение логических задач с помощью отрицания высказываний		Наблюдение
2.7	ноябрь			тренинг	2	Решение логических задач с помощью отрицания высказываний		Опрос
2.8	декабрь			исследование	2	Задачи, решаемые с концами		Опрос
2.9	декабрь			Инсценирование задач	2	Задачи, решаемые с концами		Наблюдение
2.10	декабрь			Газета	2	«Газета любознательных»		Беседа
2.11	декабрь			Проектная деятельность	2	Задачи со спичками		Беседа
2.12	декабрь			Эксперимент	2	Задачи со спичками		Наблюдение
3					4	Дележи в затруднительных обстоятельствах		
3.1	январь			Исследование	2	Задачи на переливание		Опрос
3.2	январь			Исследование	2	Задачи на взвешивание		Опрос
4					4	Занимательные задачи на дроби		
4.1	февраль			Проект	2	Старинные задачи на дроби		Наблюдение
4.2	февраль			Игра	2	Задачи на совместную работу		Беседа
5					23	Олимпиадные задачи		
5.1	февраль			Практикум	2	Решение олимпиадных задач		Беседа
5.2	март			Презентация	2	Решение задач из Всероссийского «Молодежного математического чемпионата»		Наблюдение
5.3	март			Творческая работа	2	Решение задач из Всероссийского «Молодежного математического		Наблюдение

						чемпионата»		
5.4	март			Практикум	2	Школьная олимпиада		Беседа
5.5	март			практикум	2	Школьная олимпиада		Опрос
5.6	апрель			Игра	2	Задачи на доказательство		Беседа
5.7	апрель			Состязание	2	Математические горки		Опрос
5.8	апрель			Практикум	2	Решение нестандартных задач		Наблюдение
5.9	апрель			Игра	2	Знакомьтесь: Пифагор!		Опрос
5.10	май			КВН	2	Числовые выражения		Наблюдение
5.11	май			Игра	3	Конференция: защита мини- проектов «Значение числа в судьбе человека» и «Четыре действия в математике»		Опрос
6					5	Числовые множества		
6.1	май			Практикум	3	Угадать число		Опрос
6.2	май			Творческая работа	2	Итоговая контрольная работа		Итоговое занятие, проект на тему «Решение нестандартных задач»
					72	ИТОГО:		

Комплекс организационно-педагогических условий

Календарный ученый график

Реализация дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы «Юный Пифагор»							
Первый год обучения (стартовый уровень, первый модуль)							
1 полугодие			2 полугодие			Итого	
Период	Кол-во недель	Кол-во часов	Период	Кол-во недель	Кол-во часов	Кол-во недель	Кол-во часов
Сентябрь- декабрь	18 недель	36	Январь- май	18 недель	36	36	72
Сроки организации промежуточного контроля						Формы контроля	
24.12.24-29.12.24			25.05.25-27.05.25			Тестовые задания. Защита контрольной работы	

Условия реализации программы

Воспитанники зачисляются в группу по интересам без предварительного отбора и экзамена. Учащиеся могут включаться в образовательный процесс на любом этапе обучения.

Программа реализуется в течение 1 года. Темы занятий распределены по модулям:

- «Задачи на вырезание»
- «Логические задачи»
- «Дележи в затруднительных обстоятельствах»
- «Занимательные задачи на дроби»
- «Олимпиадные задачи»
- «Числовые множества»

Длительность каждого занятия – один академический час, 2 раза в неделю.

Условия реализации программы предполагают наличие:

- кабинета для занятий
- оборудования (компьютер, сканер, фотоаппарат, принтер);
- методического обеспечения (литература по детской журналистике);
- сотрудничество с социальными партнерами (редакцией городской газеты).

Учебно-методический комплекс включает в себя следующие компоненты: методические разработки и конспекты занятий, дидактический и раздаточный материал, комплект диагностики.

Результативность обучения отслеживается следующими **формами контроля**:

1. *тематический контроль (тестовые задания);*
2. *проверочная работа обучающего характера;*
3. *взаимопроверка;*
4. *самостоятельное конструирование задач;*
5. *защита творческих работ.*

Подведение итогов реализации данной программы будет проходить в виде защиты проекта решения нестандартных задач (групповая или индивидуальная форма).

При изучении данного курса предполагается использование различных форм и методов работы, что позволит избежать перегрузки обучающихся, а именно:

1. *мини-лекции;*
2. *беседы;*
3. *работа с компьютером;*
4. *защита проектов;*
5. *работа в парах;*
6. *работа в группах;*
7. *обучающий тренажер;*
8. *практикум по решению задач;*
9. *самообучение (работа с учебной литературой, задания по образцу);*
10. *круглый стол;*

11. *саморазвитие (подготовка сообщений на выбранную тему, работа с информационным и методическим материалом).*

Методическое обеспечение дополнительной общеобразовательной программы программы:

Образовательный процесс осуществляется на основе личностноориентированного подхода и основных дидактических принципов:

- принцип доступности;
- принцип связи педагогического процесса с жизнью и практической деятельностью;
- принцип научности;
- принцип сознательности и активности;
- принцип систематизации (последовательное усложнение материала);
- принцип наглядности;
- принцип единства воспитания, образования, обучения и творческой деятельности; принцип интеграции.

Программа имеет связь с базовыми предметами, история, физика, обществознание, информатика, экономика, химия

В образовательном процессе используются педагогические технологии:

- личностно-ориентированного обучения;
- развивающего обучения;
- дифференцированного обучения;
- самостоятельного проблемно-аналитического поиска решений.

В ходе реализации дополнительной образовательной программы «Юный Пифагор» применяются различные формы, методы и приёмы работы:

- тематические занятия и мероприятия; игровые и познавательные приёмы;
- эвристические и тематические беседы;
- практическая работа по технологическим картам, шаблонам и др.;
- поиск материала, разработка и обработка коллективных и индивидуальных сообщений;
- составление таблиц – характеристик;
- эксперименты, творческие проекты и исследования, дидактические игры и др.

Материально-техническое обеспечение программы:

Для успешной реализации программы имеется необходимое материальнотехническое оснащение кабинета и методическое обеспечение учебного процесса

Техническое оснащение кабинета:

- Мультимедиа
- Персональный компьютер
- Оборудование кабинета:
- Магнитная доска (школьная)
- Рабочие места для педагога и обучающихся (столы и стулья)
- Шкафы для учебных принадлежностей

- Инструменты (из расчёта на одну учебную группу):
- Линейки – 10 шт.
- Карандаши простые – 10 шт.
- Фломастеры, гелиевые ручки (в наборах) – 10 шт.
- Ножницы – 10 шт.
- Циркуль – 5 шт.
- Канцелярский нож – 5 шт. Материалы:
- Калька, копировальная бумага.

Учебно-методический комплекс включает в себя следующие компоненты: методические разработки и конспекты занятий, дидактический и раздаточный материал, комплект диагностики.

Формы промежуточной аттестации и итогового контроля

Промежуточная аттестация осуществляется на основании «Положения МБОУ СОШ №15 «Порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся в системе дополнительного образования» по общеобразовательной (общеразвивающей) программе «Юный Пифагор».

- тестирование;
- практические работы;
- творческие работы учащихся;
- контрольные задания.

Самооценка и самоконтроль определение учеником границ своего «знания - незнания», своих потенциальных возможностей, а также осознание тех проблем, которые ещё предстоит решить в ходе осуществления деятельности.

Содержательный контроль и оценка результатов учащихся предусматривает выявление индивидуальной динамики качества усвоения предмета ребёнком и не допускает сравнения его с другими детьми.

Подведение итогов реализации данной программы будет проходить в виде защиты проекта «Решения нестандартных задач» (групповая или индивидуальная форма).

Критерии оценивания проектно-исследовательских работ учащихся

Ранжирование проектно-исследовательских работ школьников по количеству набранных баллов

Количество набранных баллов	Уровень проекта
До 40 баллов	Низкий уровень
41-60	Средний уровень
61-80	Выше среднего уровня
81-100	Высокий уровень

Критерии и нормы оценки знаний, умений, навыков:

- Актуальность проблемы;
- Корректность методов исследования;
- Активность каждого участника проекта в соответствии с его индивидуальными возможностями;
- Характер общения участников проекта;
- Глубина проникновения в проблему, использование знаний из других областей;
- Умение аргументировать свои заключения, выводы;
- Эстетика оформления проекта

Таблица мониторинга группы

Всего учащихся в начале года в середине года, в конце года	Итоги диагностирования	Количество обучающихся, задействованных в проектной деятельности	Количество обучающихся, задействованных в конкурсной деятельности разного уровня

Список литературы

1. М.В. Дубова, С.В. Маслова Олимпиадная математика. Факультативный курс.5 класс. : методическое пособие для учителя. – М.: Издательство РОСТ, 2016.-120 стр.
2. М.В. Дубова, С.В. Маслова Олимпиадная математика. Факультативный курс. 5 класс. : Рабочие тетради для 5 класса. 1 и 2 часть.– М.: Издательство РОСТ, 2016.- 64 стр.
3. М.В. Дубова, С.В. Маслова Олимпиадная математика: Смекалистые задачи: Рабочая тетрадь для 5 класса. – М.: Издательство РОСТ, 2016.-56 стр.
4. Нагибин, Ф.Ф., Канин, Е.С. Математическая шкатулка [Текст]: Пос. для уч-ся.- [Изд. 4-е, перераб. и доп.] .- М.: Просвещение, 1984.- 158с.: ил.
5. Олимпиадные задания по математике. 5-8 классы. 500 нестандартных задач для проведения конкурсов и олимпиад: развитие творческой сущности учащихся [Текст] /Автор – сост. Н.В. Заболотнева.- Волгоград: Учитель, 2006.- 99с.
6. Онучкова, Л.В. Введение в логику. Логические операции [Текст]: Учеб. пос. для 5 класса.- Киров: ВГГУ, 2004.- 124с.: ил.
7. Онучкова, Л.В. Введение в логику. Некоторые методы решения логических задач [Текст]: Учеб. пос. для 5 класса.- Киров: ВГГУ, 2004.- 66с.: ил.

Для обучающихся:

1. Фарков, А.В. Готовимся к олимпиадам по математике [Текст]: учеб. – метод. пособие /А.В. Фарков.- М.: Экзамен, 2007.- 157с.
2. Фарков, А.В. Математические кружки в школе 5-8 классы [Текст] /А.В. Фарков.- 3-е изд.- М.: Айрис-пресс, 2007.- 144с.- (Школьные олимпиады).
- 3.Фарков, А.В. Математические олимпиады в школе 5-11 классы [Текст] /А.В. Фарков.- 4-е изд.- М.: Айрис-пресс, 2005.- 176с.: ил.- (Школьные олимпиады).

Оценочные материалы

Примеры заданий промежуточной теоретического контроля

Вариант 1

Задача 1 (10 баллов)

После семи стирок длина, ширина и толщина куска мыла уменьшились вдвое. На сколько таких же стирок хватит оставшегося мыла?

Задача 2 (10 баллов)

Три брата имеют звания: капитан, старшина и сержант. Из трёх утверждений: «Алексей - старшина», «Владимир не старшина», «Семён не сержант» - лишь одно верное. Какое звание имеет каждый из братьев? Обосновать.

Задача 3 (8 баллов)

В математической карусели участвовали 12 команд. Сколькими способами можно распределить места между командами, если несколько команд не могут разделить одно место между собой?

Задача 4 (12 баллов)

В цифровом государстве есть 9 городов с названиями 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. Путешественник обнаружил, что два города соединены авиалинией в том и только в том случае, если двузначное число, составленное из цифр — названий этих городов, делится на 3. Можно ли добраться из города 1 в город 9?

Задача 5 (12,08 баллов) В рисе содержится 75% крахмала, а в ячмене – 60%. Сколько надо взять ячменя, чтобы в нем содержалось столько крахмала, сколько его содержится в 9 кг риса?

Задача 6 (10 баллов)

Прямоугольник разделён двумя отрезками на четыре прямоугольника, площади трёх из которых 2, 4 и 6 см². Найдите площадь прямоугольника.

2	4
6	

Вариант 2

Задача 1(10 баллов)

Какая из кастрюль вместительнее – более широкая, или втрое более высокая, но вдвое более узкая?

Задача 2 (10 баллов)

Три подружки Маша, Оля и Таня пошли в лес по грибы. Для сбора грибов у них были корзинка, лукошко, ведро. Известно, что Оля была не с корзинкой и не с лукошком, а Маша не с лукошком. Что с собой взяла каждая из девочек?

Задача 3(8 баллов)

Чебурашка решил подарить крокодилу Гене на День рождения часы, чемодан и шарф. В магазине «Всё для Ваших друзей» есть часы трёх видов, чемоданы четырёх видов и шарфы пяти видов. Сколькими способами Чебурашка может выбрать для Гены подарок?

Задача 4 (12 баллов)

Чтобы открыть сейф, нужно ввести код — семизначное число, состоящее из двоек и троек. Сейф откроется, если двоек в коде больше, чем троек, а сам код делится и на 3, и на 4. Какой код может открывать сейф?

Задача 5 (12,08 баллов)

При сушке картофель теряет 85,7 % своей массы. Сколько надо взять сырого картофеля, чтобы получить 71,5 т сушёного?

Задача 6 (10 баллов)

Прямоугольник разделён двумя отрезками на четыре прямоугольника, площади трёх из которых 4, 8 и 12 см². Найдите площадь прямоугольника.

4	8
12	

19- 37 удовлетворительно

38-49 хорошо

50-62,08 отлично

№ 1 (2 балла). Учительница заменила некоторые (возможно, равные) цифры в верном равенстве символами \circ , \diamond , \square :

$$\circ 41 - 1 \diamond \square = 569.$$

Петя хочет восстановить это равенство. Помогите ему это сделать. Запишите в ответ замененные цифры в порядке \circ , \diamond , \square .

Ответ: _____

№ 2 (2 балла). Замените прямоугольник натуральным числом так, чтобы равенство стало верным:

$$\frac{9}{\square} : \left(\frac{7}{12} + \frac{3}{10} - \frac{11}{15} \right) = \frac{3}{5}$$

Ответ: _____

№ 3 (2 балла). Надя собирается в поход с одноклассниками на 8 дней. Её назначали ответственной за покупку некоторых продуктов. Всего в походе участвует 5 человек. Надя рассчитала, что одному человеку в день понадобится:

- $3/50$ кг риса;
- $9/100$ кг гречки;
- $2/25$ кг овсяных хлопьев;
- $3/25$ кг тушёнки.

Перед походом ребята отправились в магазин. Там они выбрали продукты со следующими ценами:

- рис, 300 г – 190 рублей;
- гречка, 400 г – 90 рублей;
- овсяные хлопья, 400 г – 70 рублей;
- тушёнка, 200 г – 150 рублей.

Сколько рублей нужно будет заплатить в магазине, если руководствоваться Надиными расчётами?

Ответ: _____

№ 4 (2 балла). Вася выписал несколько раз слово АРКАДА с повторяющимися буквами А у соседних слов: АРКАДАРКАДАРКАДА... АРКАДА. У него букв А на 180 штук больше, нежели букв Р. Сколько раз выписана буква Д?

Ответ: _____

№ 5 (2 балла). Аркадий живёт в Санкт-Петербурге и хочет посетить Москву. Он может полететь на самолёте, а может поехать на поезде. Изучив расписание транспорта, он решил, что ему нужен билет на самолёт, отправляющийся в 6–10 вечера, стоимостью не более 5000 рублей, или билет на поезд, отправляющийся в 5–11 вечера, стоимостью не более 4000 рублей, или билет на любой вид транспорта стоимостью менее 2500 рублей. Выберите верные утверждения.

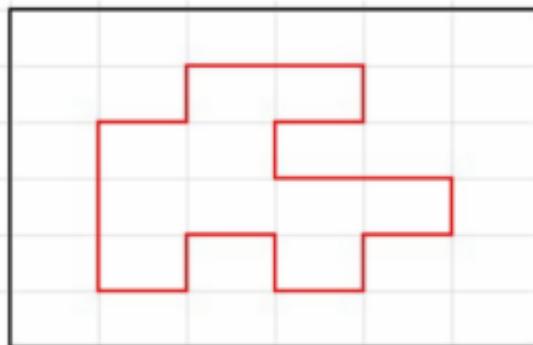
- Аркадию подойдёт самолёт, вылетающий в 04:23, билет на который стоит 3789 рублей.
- Аркадию подойдёт поезд, отправляющийся в 20:22, билет на который стоит 2893 рублей.
- Аркадий ни при каких условиях не купит билет на транспорт, отправляющийся в 09:24.
- В 16:58 Аркадий может отправиться только на поезде.
- Если Аркадий купил билет за 3004 рубля, то время отправления может быть равным 06:08.
- Билет с отправлением в 21:58, купленный Аркадием за 2700 рублей, – это обязательно билет на самолёт.

№ 6 (2 балла). Друзья Боря и Коля любят бегать. Боря бежит со скоростью 6 м/с, а Коля со скоростью 4 м/с.

Спортсмены бежали 8 минут, и Боря обогнал Колю на 1 круг. Найдите длину круга в метрах.

Ответ: _____

№ 7 (2 балла). Прямоугольник составлен из 36 одинаковых прямоугольников, как показано на рисунке.



Длина красной линии равна 35 см. Чему равен периметр прямоугольника в см?

Ответ: _____

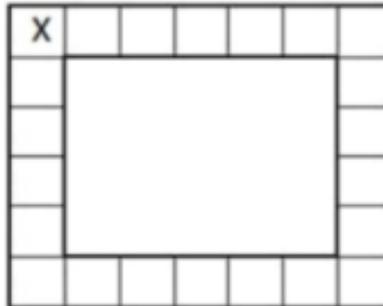
№ 8 (2 балла). Крош, Ёжик, Нюша и Бараш вырезали снежинки. Крош и Бараш вместе вырезали столько, сколько вырезали вместе Нюша и Ёжик. Нюша, Крош и Ёжик вместе вырезали в 7 раз больше снежинок, чем Бараш. Во сколько раз Бараш вырезал снежинок меньше, чем Крош?

Ответ: _____

№ 9 (2 балла). В записи натурального числа каждые две соседние цифры имеют разную чётность. Сумма всех цифр равна 33. Найдите наименьшее такое число.

Ответ: _____

№ 10 (2 балла). На рисунке показана рамка из клеток. На клетке, отмеченной крестиком, стоит кубик, у которого окрашены краской две грани: нижняя и верхняя.



Если кубик стоит на покрашенной грани, то он пачкает клетку, на которой стоит. За ход кубик можно перекатить через ребро на соседнюю клетку. Кубик побывал на всех клетках по разу и вернулся на начальную. Сколько клеток он испачкал?

Ответ: _____

№ 11 (3 балла). В семье несколько детей. Каждый из них сказал: «У меня ровно 4 родных брата». Ровно треть детей сказали правду, остальные слукавили. Сколько детей может быть в семье?

Ответ: _____

№ 12 (3 балла). В стране Матляндии 11 городов, один из них – столица. Города соединяют дороги: дороги не пересекаются, каждая соединяет 2 города. Из каждого города в другие выходит 4 или 5 дорог, при этом в стране есть город, в который невозможно доехать по дорогам из столицы. Сколько всего дорог может быть в Матляндии?

Ответ: _____