

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЕМ АДМИНИСТРАЦИИ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
УСТЬ-ЛАБИНСКИЙ РАЙОН

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦЕНТР КОМПЕТЕНЦИЙ «ИМПУЛЬС» Г. УСТЬ-ЛАБИНСКА МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ УСТЬ-ЛАБИНСКИЙ РАЙОН

Рассмотрена на заседании методического
совета
от «31» августа 2020 г.
Протокол №

Принята на заседании педагогического
совета
от «31» августа 2020 г.
Протокол №

Утверждаю
Директор МБУ ДО «Центр
компетенций «Импульс» г. Усть-
Лабинска
 И. А. Щучкина
«31» августа 2020 г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«Математика для всех»

Уровень программы: *ознакомительный*

Срок реализации программы: *1 год (72 ч.)*

Возрастная категория: *от 10 до 12 лет*

Вид программы: *модифицированная*

Форма обучения: *очная*

Программа реализуется на бюджетной основе и на основе
персонифицированного финансирования

ID-номер Программы в Навигаторе: 21581

Автор-составитель:
Павлова С. М.,
педагог дополнительного образования

г. Усть-Лабинск, 2020

Содержание:

Раздел 1 «Комплекс основных характеристик образования: объем, содержание, планируемые результаты»

- 1.1 Пояснительная записка
- 1.2 Цель и задачи программы
- 1.3 Содержание программы
- 1.4 Планируемые результаты

Раздел 2 «Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации»

- 2.1 Календарный учебный график
- 2.2 Условия реализации программы
- 2.3 Формы аттестации
- 2.4 Оценочные материалы
- 2.5 Методические материалы
- 2.6 Список литературы

Раздел 1 «Комплекс основных характеристик образования: объем, содержание, планируемые результаты»

1.1 Пояснительная записка

Данная программа разработана с учетом нормативно-методических основ, изложенных в следующих документах:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»

2. Концепция развития дополнительного образования детей, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р

3. План мероприятий по реализации Концепции развития дополнительного образования детей в Краснодарском крае на 2017-2020 годы от 22.06.2017 № 181-р

4. Приоритетный проект «Доступное дополнительное образование для детей», утвержденный 30 ноября 2016 г. протоколом заседания президиума при Президенте РФ.

5. Федеральный проект «Успех каждого ребенка», утвержденный 7 декабря 2018 г.

6. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 г. № 996-р

7. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 г. № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей».

8. Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

9. Приказ Министерства просвещения РФ от 15 апреля 2019 г. № 170 «Об утверждении методики расчета показателя национального проекта

«Образование» «Доля детей в возрасте от 5 до 18 лет, охваченных дополнительным образованием»

10. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ, Москва, 2015 г. – Информационное письмо 09-3242 от 18.11.2015 г.

11. Приказ Минтруда России от 5 мая 2018 г. № 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (зарегистрирован Минюстом России 28 августа 2018 г., регистрационный № 25016).

12. Письмо Минобрнауки РФ «О направлении методических рекомендаций по организации независимой оценки качества дополнительного образования детей» № ВК-123/09 от 28 апреля 2017 г.

13. Краевые методические рекомендации по разработке дополнительных общеобразовательных программ (2019 г.)

Направленность дополнительной общеразвивающей образовательной программы. Дополнительная общеобразовательная, общеразвивающая программа естественнонаучной направленности, модифицированная. Программа адаптирована к конкретным условиям реализации в МБУ ДО «Центр компетенций «Импульс» г. Усть-Лабинска.

Удивительно, но математика в профессиях встречается так часто, что даже примелькалась. Математика описывает все те действия, в которых присутствует хоть малейшая логика. В профессиях, в которых она используется, важна точность и расчет. Математика описывает каждый процесс, который происходит с нами и вокруг нас. При помощи математики можно вывести правила, по которым происходят обменные процессы в

человеческом организме, описать скорость ветра и многое, многое другое. Также она всегда направлена на некий результат или же на доказательство того, что результата добиться невозможно. Можно сказать, что все в математике подчинено алгоритмам. Любая наша осознанная деятельность, какой бы творческой и абстрактной она ни была, в основе своей содержит алгоритм действия. То, что можно описать и разложить пошагово на математические формулы. Математика – это фундамент любого процесса.

Новизна программы «Математика для всех», состоит во включении в учебный план интегрированных занятий, где происходит систематизация знаний по математике, что позволит учащимся успешно справиться с предстоящими сложностями при изучении предметов «Алгебра» и «Геометрия» в старшей школе. В ней соединяется научный и творческий подход, используется принцип вариативности, когда занятия по блокам можно проводить в разной последовательности. Межпредметные связи стимулируют тягу к знаниям, укрепляют интерес к предмету, расширяют заинтересованность, углубляют знания, способствуют становлению интересов профессионального плана. Метапредметность позволяет ребенку ставить задачи и планировать результат, при выполнении заданий находить и выбирать свой метод решения поставленной образовательной ситуации. Интеграция в обучении позволяет нам выполнить развивающую функцию, необходимую для всестороннего и целостного развития личности учащегося, расширить его познавательный интерес, усилить роль мотивов, потребностей к познанию.

Интегрированные занятия развивают потенциал учащихся, побуждают у детей стремление к познанию окружающей действительности, к развитию логики мышления, коммуникативных компетенций, а качественное усвоение программного материала позволил ребенку осуществить поставленные жизнеопределяющие действия самореализации и самосовершенствования.

Актуальность программы «Математика для всех» состоит в том, что она способствует развитию возможностей, способностей, познавательной активности детей, закреплению полученных знаний, а также развитию у

учащихся умений выступать перед аудиторией, высказывать свое мнение, развитию целого ряда личностных качеств (ответственность, самостоятельность и т.д.). Программа предусматривает активное проявление знаний, умений учащихся, осознание значимости математических знаний, их ценности в будущем.

Педагогическая целесообразность программы. Опора на математические понятия раскрывает новые аспекты интеллектуальных возможностей и систематизацию предметных знаний, одновременно математические знания приобретают обобщённый смысл. Не зря говорят: “Математика – в порядок ум приводит”. Она даёт методы изучения другим наукам. Математика тесно связана со всеми науками и прогрессивными технологиями. Педагогическая целесообразность данной программы состоит в том, что учащиеся смогут освоить ряд метапредметных умений (составлять план прочитанного, тезисы, конспекты, таблицы, планировать свою деятельность, контролировать выполненные действия) и общеучебных умений (вести диалог с педагогом, со сверстниками, защищать свои взгляды, устанавливать контакты с целью выполнения заданий). Безусловно, полезным окажется и опыт исследовательской деятельности, приобретенный в результате подготовки к промежуточной аттестации.

Отличительной особенностью программы «Математика для всех» является включение регионального компонента в программу занятий, целью которого является воспитание у учащихся профессионального ориентирования, подготовка их к самостоятельной жизни через социальную и трудовую адаптацию, а также является базой для создания фундаментальных знаний, необходимых для прохождения государственных итоговых аттестаций. К особенностям программы можно также отнести использование активных форм обучения интегративного характера, развивающих не только познавательный интерес к научным методикам и культуре счета, рациональности при выборе верного пути решения поставленной задачи, но и, что особенно важно, активную жизненную

позицию учащихся по отношению к ним.

Адресат программы. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Математика для всех» предназначена для обучения учащихся в возрасте от 10 до 12 лет. Комплектация объединения осуществляется по принципу открытости и добровольности, по предварительному отбору по способностям и уровню подготовки. Число учащихся в объединении – 10-15 человек.

Уровень программы, объем и сроки ее реализации. Данная программа относится к ознакомительному уровню, ориентирует учащихся на продолжение обучения по дополнительной образовательной общеразвивающей программе МБУ ДО «Центр компетенций «Импульс» г. Усть-Лабинска базового уровня «Математика в агробизнесе».

Продолжительность образовательного процесса: 01.09.2020 г. - 31.05.2020 г. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Математика для всех» реализуется в течение всего календарного года, включая каникулярное время. Программа рассчитана на 1 год обучения: 72 учебных часа.

Форма обучения: очная. В программе предусмотрено использование электронного обучения с применением дистанционных технологий.

Режим занятий: 1 раз в неделю по 2 часа в день, по 45 минут с 10 минутным перерывом. Итого: 2 часа в неделю, 72 часа в год.

Особенности организации образовательного процесса: занятия проводятся в объединении по интересам, сформированного в группу учащихся одного возраста или разновозрастной ступени; состав группы – постоянный; занятия – групповые; виды занятий определяются содержанием программы и предусматривают лекции, практические, деловые игры, комбинированные уроки, предполагается выполнение самостоятельных и диагностических работ, выставки, творческие отчеты, исследовательские проекты.

Обучение по программе проводится в форме занятий, сочетающих теоретическую и практическую части. Это беседы, лекции, игровые формы

(путешествия, задания с ребусом, викторины, походы, экскурсии, проекты и др.). Занятия предусматривают также различные формы самостоятельной исследовательской работы (подготовка докладов, рефератов, разработка проектов и др.) и творческой деятельности (рисование, художественная драматургия, использование поэтического слова, музыкальных записей и т.д.). Программой предусмотрены коллективные формы работы, воспитывающие ответственность за конечный результат, добросовестность, уважение к товарищам (это подготовка выставок, праздников и т.п.).

При возникновении обоснованной необходимости, например, в период режима «повышенной готовности», программа может реализовываться с использованием дистанционных технологий или с использованием электронного обучения. Теоретические и практические занятия могут проходить в дистанционном формате.

1.2 Цель и задачи программы

Цель данной программы: формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, понимания значимости математики для общественного прогресса и создание условий для развития у учащегося коммуникативной компетенции путем расширения социальных связей и создание ситуации успеха, осознание значения математики в повседневной жизни человека.

Задачи: Образовательные (предметные):

расширить представление о сферах применения математики в естественных науках, в области естественнонаучной деятельности, производстве, быту;
формировать представление о математике, как части общечеловеческой культуры;
способствовать пониманию значимости математики для общественного прогресса.

Личностные:

убедить в необходимости владения конкретными математическими знаниями и способами выполнения математических преобразований для применения в практической деятельности;

расширить сферу применения математических знаний (фигуры на плоскости и в пространстве, приближенные вычисления, совершенствование измерительных умений и др.);

формировать навыки перевода прикладных задач на язык математики.

Метапредметные:

развивать мышление;

формировать представления об объективности математических отношений, проявляющихся во всех сферах деятельности человека, как форм отражения реальной действительности;

ориентировать на профессии, которые связаны с математикой.

1.3 Содержание программы

Учебный план:

№ п/п	Название раздела, тема	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Раздел 1. Натуральные числа и нуль (14 часов)	14	4	10	Самостоятельная работа, практическая работа, тестовая работа.
2.	Раздел 2. Дроби (26 часов)	26	6	20	Практическая и тестовая работы
3.	Раздел 3. Наглядная геометрия (12 часов)	12	4	8	Самостоятельная работа.
4.	Раздел 4. Элементы алгебры (10 часов)	10	4	6	Тестовая и самостоятельная работы
5.	Раздел 5. Решение текстовых задач (8 часов)	8	2	6	Тестовая работа
6.	Раздел 6. Итоги (2 часа)	2		2	Защита проекта
	Итого:	72	20	52	

Содержание учебного плана:

Раздел 1. Натуральные числа и нуль (14 часов)

Теория (4 часа): Натуральный ряд чисел и его свойства. Действия с натуральными числами. Порядок действий в числовых выражениях, использование скобок. Степень с натуральным показателем.

Практика (10 часов): Натуральное число, множество натуральных чисел и его свойства. Числовая прямая. Изображение натуральных чисел точками на числовой прямой. Использование свойств натуральных чисел при решении задач. Натуральный ряд. Сложение и вычитание, компоненты сложения и вычитания, связь между ними. Умножение и деление, компоненты умножения и деления, связь между ними. Проверка результата с помощью прикидки и обратного действия. Математический лабиринт. Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых. Порядок выполнения действий в выражениях, содержащих степень. Математический бой.

Раздел 2. Дроби (26 часов)

Теория (6 часов): Обыкновенные дроби. Сложение и вычитание обыкновенных дробей. Умножение обыкновенных дробей. Десятичные дроби. Действия с десятичными дробями. Среднее арифметическое чисел.

Практика (20 часов): Доля, часть, дробное число, дробь. Дробное число как результат деления. Правильные и неправильные дроби, смешанная дробь (смешанное число). Запись натурального числа в виде дроби. Сравнение обыкновенных дробей. Приведение дробей к общему знаменателю. Сложение и вычитание обыкновенных дробей и смешанных чисел. Умножение обыкновенных дробей. Деление обыкновенных дробей. Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий. Арифметические действия с дробными числами. Решение задач. Целая и дробная части десятичной дроби. Преобразование десятичных дробей в обыкновенные. Сравнение десятичных дробей. Сложение и вычитание десятичных дробей. Округление десятичных дробей. Умножение и деление десятичных дробей. Преобразование обыкновенных дробей в десятичные дроби. Конечные и бесконечные десятичные дроби. Среднее арифметическое двух чисел. Изображение среднего арифметического двух чисел на числовой прямой. Решение практических задач с применением среднего арифметического. Среднее арифметическое нескольких чисел.

3. Наглядная геометрия (12 часов)

Теория (4 часа): Фигуры в окружающем мире. Единицы измерений. Пространственные фигуры. Геометрия вокруг нас.

Практика (8 часов): Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Четырехугольник, прямоугольник, квадрат. Треугольник, виды треугольников. Изображение основных геометрических фигур. Единицы измерения длины. Длина отрезка, ломаной. Периметр многоугольника. Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника, квадрата. Приближенное измерение площади фигур на клетчатой бумаге. Равновеликие фигуры. Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира. Куб, параллелепипед. Изображение пространственных фигур. Понятие объема; единицы объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба. Решение практических задач с применением простейших свойств фигур.

Раздел 4. Элементы алгебры (10 часов)

Теория (3 часа): Алгебраические выражения. Уравнения. Операции над множествами. Множество, характеристическое свойство множества, элемент множества.

Практика (7 часов): Числовые и буквенные выражения. Числовое выражение и его значение, порядок выполнения действий. Буквенная запись свойств сложения и вычитания. Уравнения. Корень уравнения. Нахождение неизвестных компонентов арифметических действий. Упрощение выражений. Формулы.

5. Решение текстовых задач (8 часов)

Теория (3 часа): Задачи на все арифметические действия. Задачи на движение, работу и покупки. Задачи на части, доли, проценты.

Практика (7 часов): Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи. Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях, в одном направлении, движение по реке по течению и против течения. Решение задач на совместную работу и покупки. Решение задач на нахождение части числа. Решение задач на нахождение числа по его части. Решение задач на проценты и доли.

Раздел 6 Итоги (2 часа)

Практика (2 часа): Защита проектов по темам: «Совершенные числа», «Четыре действия математики», «38 попугаев или как измерить свой рост».

1.4 Планируемые результаты

Предметные результаты:

В результате освоения программы учащийся должен **знать:** значение математики в профессиональной деятельности и для общественного прогресса;

основные математические методы решения прикладных задач во всех областях деятельности человека.

учащийся должен **уметь:** решать прикладные задачи и оперировать базовыми понятиями;

видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации, в окружающей жизни;

распознавать математические понятия и применять их при решении задач практического характера;

моделировать практические ситуации средствами математики, способ деятельности через использование схем, интерпретировать результат решения задачи;

применять навыки инструментальных вычислений, некоторые приёмы быстрого решения прикладных задач.

Личностные результаты: развитие критического мышления, культуры речи;

формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов;

воспитание целеустремленности, способности принимать самостоятельные решения и нести за них ответственность;

формирование умений ставить цели, мотивировать и организовывать деятельность членов команды, контролировать их работу;

формирование креативности;

развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.

Метапредметные результаты: формирование представлений о математике как о важнейшей части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;

развитие представлений о математике, как форме описания и методе познания окружающего мира;

формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для определенного вида профессиональной деятельности

определение цели деятельности на занятии самостоятельно и с помощью педагога;

совместно с педагогом обнаруживать и формулировать учебную проблему;

планирование учебной деятельности на занятии и последовательность выполнения действий;

высказывать свои версии и предлагать способы их проверки (на основе продуктивных заданий);

работая по предложенному плану, использовать необходимые средства (справочные пособия, инструменты, подручные средства);

определять успешность выполнения своего задания;

усвоение программного материала позволит качественно и поэтапно подготовиться к достойному прохождению государственной итоговой аттестации и пройти её успешно, применяя берегающие здоровье технологии.

II полугодие

Занятия, предусмотренные	Каникулярный период	Промежуточная аттестация (П)	Ознакомительный уровень (72 ч.)	Недели обучения					Год обучения	
				Январь	Февраль	Март	Апрель	Май		
01.01.2021-05.01.2021	К			18						
05.01.2021-08.01.2021	К		2	19						
			2	20						
			2	21						
			2	22						
			2	23						
			2	24						
			2	25						
23.02.2021			2	26						
			2	27						
08.03.2021			2	28						
	К		2	29						
			2	30						
			2	31						
			2	32						
			2	33						
			2	34						
01.05.2021			2	35						
09.05.2021			2	36						
		П	2	37						
				38						
			38	37						
			72							

2.2 Условия реализации программы

Основным условием достижения цели и реализации поставленных задач является наличие оборудованного рабочего помещения, существование материально-технической базы, кабинета математики, наличие домашних компьютеров, интернета у учащихся.

теоретические знания по основным разделам учебно-тематического плана программы	соответствие теоретических знаний программным требованиям	практически не усвоил теоретическое содержание программы;	0	наблюдение, тестирование, контрольный опрос и др.
		овладел менее чем $\frac{1}{2}$ объема знаний, предусмотренных программой;	1	
		объем усвоенных знаний составляет более $\frac{1}{2}$;	2	
		освоил практически весь объем знаний, предусмотренных программой за конкретный период	3	

владение специальной терминологией	осмысленность и правильность использования специальной терминологии	не употребляет специальные термины; знает отдельные специальные термины, но избегает их употреблять; сочетает специальную терминологию с бытовой; специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием.	0 1 2 3	наблюдение, собеседование
П р а к т и ч е с к а я п о д г о т о в к а				
практические умения и навыки, предусмотренные программой (по основным разделам учебно-тематического плана программы)	соответствие практических умений и навыков программным требованиям	практически не овладел умениями и навыками; овладел менее чем 1/2 предусмотренных умений и навыков; объем усвоенных умений и навыков составляет более 1/2; овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период	0 1 2 3	наблюдение, контрольное задание
творческие навыки	креативность в выполнении практических заданий	начальный (элементарный) уровень развития креативности- ребенок в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога; репродуктивный уровень – в основном, выполняет задания на основе образца; творческий уровень (I) – видит необходимость принятия творческих решений, выполняет практические задания с элементами творчества с помощью педагога; творческий уровень (II) - выполняет практические задания с элементами творчества самостоятельно.	0 1 2 3	наблюдение, контрольное задание
О с н о в н ы е к о м п е т е н т н о с т и				
Учебно-интеллектуальные				
подбирать и анализировать специальную литературу, осуществлять учебно-исследовательскую работу (писать рефераты, проводить учебные	самостоятельность в подборе и работе с литературой и в учебно-исследовательской работе	учебную литературу не использует, работать с ней не умеет; испытывает серьезные затруднения при выборе и работе с литературой, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога; работает с литературой с помощью педагога или родителей; работает с литературой самостоятельно, не испытывает особых трудностей.	0 1 2 3	наблюдение, анализ способов деятельности детей, их учебно-исследовательских работ

исследования, работать над проектом и пр.)				
Коммуникативные				
слушать и слышать педагога, принимать во внимание мнение других людей	адекватность восприятия информации, идущей от педагога	объяснения педагога не слушает, учебную информацию не воспринимает;	0	наблюдение, анализ работы детей
		испытывает серьезные затруднения в концентрации внимания, с трудом воспринимает учебную информацию;	1	
		слушает и слышит педагога, воспринимает учебную информацию при напоминании и контроле, иногда принимает во внимание мнение других;	2	
		сосредоточен, внимателен, слушает и слышит педагога, адекватно воспринимает информацию, уважает мнение других.	3	
участвовать в дискуссии, защищать свою точку зрения	самостоятельность в дискуссии, логика в построении доказательств	участие в дискуссиях не принимает, свое мнение не защищает;	0	
		испытывает серьезные затруднения в ситуации дискуссии, необходимости предъявления доказательств и аргументации своей точки зрения, нуждается в значительной помощи педагога;	1	
		участвует в дискуссии, защищает свое мнение при поддержке педагога;	2	
		самостоятельно участвует в дискуссии, логически обоснованно предъявляет доказательства, убедительно аргументирует свою точку зрения.	3	
Организационные				
организовывать свое рабочее (учебное) место	способность самостоятельно организовывать свое рабочее место к деятельности и убирать за собой	рабочее место организовывать не умеет;	0	наблюдение
		испытывает серьезные затруднения при организации своего рабочего места, нуждается в постоянном контроле и помощи педагога;	1	
		организовывает рабочее место и убирает за собой при напоминании педагога;	2	
		самостоятельно готовит рабочее место и убирает за собой	3	

аккуратно, ответственно выполнять работу	аккуратность и ответственность в работе	безответственен, работать аккуратно	0	
		не умеет и не стремится;	1	
		испытывает серьезные затруднения при необходимости работать аккуратно, нуждается в постоянном контроле и помощи педагога;	2	
		работает аккуратно, но иногда нуждается в напоминании и внимании педагога;	3	
		аккуратно, ответственно выполняет работу, контролирует себя сам.		

2.5 Методические материалы

Методические приемы организации занятий:

- поисковый метод контакта с учащимся, убеждение в необходимости обучения и правильного выполнения работы;
- наглядность – объяснение и показ выполнения задания;
- словесный метод – объяснение теоретического материала с методическими указаниями;
- практический – выполнение заданий с учетом индивидуальных способностей, изготовление поделок, выполнение рисунков; экскурсии на предприятия, в офисы, викторины, составление макетов и т.д.;
- сравнение и обсуждение выполненной работы. Сравнивая, учащийся подходит к самоанализу, стремится работать аккуратнее, грамотнее;
- деловые игры, викторины, кроссворды, позволяющие укреплять знания, провести промежуточный контроль;
- эмоционально-художественная драматургия – использование поэтического слова, музыкальных записей – еще одно звено в развитии культуры обучающихся;
- коллективное творчество воспитывает ответственность за конечный результат.

Методы стимулирования и мотивации:

- эмоциональные (поощрение и порицание, создание ситуации успеха, свободный выбор задания, удовлетворение желания быть значимой личностью);

- познавательные (опора на субъективный опыт ребенка, решение творческих задач, создание проблемных ситуаций);

- волевые (предъявление учебных и организационных требований, информирование о результатах обучения, самооценка, прогнозирование будущей деятельности);

- социальные (развитие желания быть полезным, побуждение подражать сильной личности, создание ситуации взаимопомощи, заинтересованность в результатах коллективной работы, устойчивый интерес к данному виду деятельности).

Совокупность этих форм и методов плюс наглядные средства, образцы и дополнительная литература позволяют прийти к положительному результату обучения и получить по окончании прочные навыки и знания.

Учебно-методическое обеспечение программы:

- таблицы по математике;

- видеофильмы о математике и профессиях естественнонаучного направления;

- раздаточный материал (тесты, ребусы (тематические), кроссворды, иллюстрации с изображениями профессий).

Методы контроля: зачеты, практические задания, письменный контроль, самоконтроль. Критерии оценки (в знании теории) высокая: дается полный ответ на поставленный вопрос; средняя: знание в основном теоретического материала, допускаются незначительные ошибки; низкая: ответы на вопросы не даются. В выполнении практических заданий (высокая: правильное выполнение задания полностью; средняя: выполнение работы с незначительными ошибками; низкая: задание не выполнено. Оценка выполненных зачетных работ: высокая оценка: работы соответствуют всем разработанным критериям. Средняя оценка: работы в основном соответствуют разработанным критериям. Низкая оценка: работы не соответствуют разработанным критериям или не выполнены. Критерии

оценки за выполненные работы: соответствие теме; грамотность; правильное оформление; соответствие цели и задачи.

Для реализации данной программы необходимы: методические разработки: планы и конспекты занятий, вопросники, планы практических работ, тесты, диагностические и психологические игры, кроссворды.

2.6 Список литературы для педагога:

1. Анфимова Т.Б. Математика. Внеурочные занятия. 5-6 классы. – М.: Илекса, 2011.
2. Вакульчик П.А. Сборник нестандартных задач. – Минск: БГУ, 2001. Екимова М.А., Кукин Г.П. задачи на разрезание. – М.: МЦНМО, 2005. Игнатъев Е.И. В царстве смекалки. – М.: Наука, 1979.
3. Канель-Белов А.Я., Ковальджи А.К. Как решают нестандартные задачи. – М.: МЦНМО, 2015.
4. Математический кружок. Первый год обучения, 5-6 классы (Коллектив авторов). – М.: Изд. АПН СССР, 1991.
5. Руденко В.Н., Бахурин Г.А., Захарова Г.А. Занятия математического кружка в 5-6 классе. – М.: Изд. дом «Искатель», 2018.
6. Спивак А.В. Математический кружок. 6-7 классы. – М.: Посев, 2013. Спивак А.В. Математический праздник. – М.: МЦНМО, 1995.
7. Столяр А. А. Зачем и что мы доказываем в математике. – Минск: Народная асвета, 1987.
8. Шарыгин И.Ф., Шевкин А.В. Математика. Задачи на смекалку. 5-6 кл. – М.: Просвещение, 2019.
9. Шейкина О.С., Соловьева Г.М. Математика. Занятия школьного кружка. 5-6 кл. – М.: НЦ ЭНАС, 2015.

Список литературы для учащихся и родителей:

1. Математика. Арифметика. Геометрия. Тетрадь-тренажер. 5 класс:

пособие для учащихся общеобразоват. учреждений /Е.А.Бунимович, Л.В.Кузнецова, С.С.Минаева и др.; Рос.акад. наук, Рос. акад. образования, изд-во «Просвещение». - М.: Просвещение, 2012. (Академический школьный учебник) (Сферы);

2. Как научиться решать задачи./Фридман Л.М.-М.:Просвещение,1989г

3. Тысяча и одна задача по математике: Кн.: для учащихся 5-7 кл./ А.В.Спивак.-М.: Просвещения,2002г.;

4. Математический тренинг. Развитие комбинационной способности: книга для учащихся5-7кл./ М.И .Зайкин. М.:Гуманит из-во Центр ВЛАДОС,1996г..