Рассмотрена на методическом совете МБОУ СОШ №22 имени Г.Ф. Пономарева Протокол № 4 от 12.05.2023 Руководитель _____С.З. Сулейманова	Согласована Зам. директора по ВВВР _____/ А.Д.Соловицкая «12» 05 2023	Утверждена Директор МБОУ СОШ № 22 имени Г.Ф. Пономарева _____Л.А. Постникова «15» 05 2023

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА
«**Избранные вопросы математики**»
на 2023-2024 учебный год

Возраст обучающихся: 15-17 лет
Срок реализации программы: 1 год
Количество детей в группе: 10-14
Количество учебных часов в год: 68
Педагоги, реализующие программу: Головина Оксана Вячеславовна

г. Сургут
2023

Аннотация

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Избранные вопросы математики» рассчитана на обучающихся, получивших базовые умения, владеющие математической грамотностью в пределах программы.

В результате реализации программы обучающиеся отработают базовые навыки, расширят свой кругозор, научатся применять свои навыки и умения в различных нестандартных ситуациях, задачах.

Программа рассчитана на детей 15-17 лет. Объем программы составляет 2 часа в неделю, 68 часа в год. Срок реализации – 1 год.

ПАСПОРТ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ (ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ) ПРОГРАММЫ

Название программы	«Избранные вопросы математики»
Направленность программы	Научно-познавательная
Ф.И.О педагога, реализующего дополнительную общеразвивающую программу	Головина Оксана Вячеславовна, педагог дополнительного образования МБОУ СОШ № 22 имени Г.Ф. Пономарева
Год разработки	2023
Где, когда и кем утверждена дополнительная общеразвивающая программа	Рассмотрено на методическом совете протокол № 4 от 12.05.2023 Директором МБОУ СОШ № 22 имени Г. Ф. Пономарева Постниковой Л. А.
Цель	Систематизация и углубление материала по отдельным темам математической грамотности. Интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых для продуктивной жизни в обществе
Задачи	*Обучающие* -оказание практической коррекционной помощи учащимся в изучении отдельных тем предмета. -формирование поисково-исследовательского метода. -акцентирование внимания учащихся на единых требованиях к правилам оформления решения различных заданий. -осуществление тематического контроля на основе мониторинга выполнения учащимися типовых заданий. -получение школьниками дополнительных знаний по математике. *Развивающие* - развивать творческие способности детей, основы математической грамотности как составляющей общей культуры личности; - развивать коммуникативные и организаторские способности воспитанника; - совершенствовать коммуникативную культуру обучающихся; - выявление и поддержка математически одаренных детей;

	Воспитывающие: - воспитание культуры личности, отношения к математике как части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии, чувство коллективизма, ответственность друг за друга.
Ожидаемые результаты освоения программы	**Личностные:** - ответственное отношение к учению, - готовность и способность обучающихся к самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, - осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов; - способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; - умение контролировать процесс и результат математической деятельности; - коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; - иметь опыт публичного выступления перед учащимися своего класса и на иной ученической аудитории; - оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности); - критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта; - креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач. **Метапредметные:** - составлять план и последовательность действий; - определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата; - предвидеть возможность получения конкретного результата при решении задач; - осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и способу действия; - видеть математическую задачу в других дисциплинах, окружающей жизни; - концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений; - самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем, а также самостоятельно интерпретировать результаты решения задачи с учётом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений; - самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения различной сложности практических заданий, в том числе с использованием при

	необходимости и компьютера; - выполнять творческий проект по плану; - интерпретировать информацию (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ); - логически мыслить, рассуждать, анализировать условия заданий, а также свои действия; - адекватно оценивать правильность и ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения. **Предметные: знать/ понимать/ уметь** - устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы; - формировать учебную и общекультурную компетентность в области использования информационно-коммуникационных технологий; - выдвигать гипотезу при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки; - планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера; - выбирать наиболее эффективные и рациональные способы решения задач; - интерпретировать информацию (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
Срок реализации программы	1 год
Количество часов в неделю/год	2/68
Возраст обучающихся	15 – 17 лет
Формы занятий	Теоретические занятия, практика
Методическое обеспечение	- УМК по программе; - дидактический и раздаточный материал; - оборудование.
Условия реализации программы (оборудование, инвентарь, специальные помещения, ИКТ и т.д.)	- учебный кабинет; Материально-техническое обеспечение: 1. Автоматизированное рабочее место ученика, оборудованное в соответствии с санитарно-гигиеническими нормами. 2. Демонстрационное оборудование: моноблок, DVD проигрыватель, звуковые колонки. 3. Ноутбук. 3. Доступ к сети Интернет. Программное обеспечение: 1. Операционная система: Windows 2010, 2. MS Office. 3. Internet Explorer.

Пояснительная записка

Программа составлена в соответствии со следующими нормативными документами:

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

2. «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам». Приказ министерства просвещения Российской федерации от 9 ноября 2018г. №186

3. Приказ департамента образования и молодежной политики ХМАО - Югры «Об утверждении правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в ХМАО – Югре» № 1224 от 04.08.2016 года

4. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. Об утверждении санитарных правил СП 2.4 3648-2 «Санитарные – эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»

5. Приказ Департамента образования и молодежной политики ХМАО-Югры от 06.03.2014 № 229 «Концепция развития дополнительного образования детей в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре до 2020 года».

Программа имеет ***научно-познавательную направленность.***

В сегодняшнем мире высоких технологий и многообразия поступающей информации, которая является обязательной для усвоения и запоминания учащимися в рамках изучения различных учебных дисциплин, особое место отводится внеурочной предметной деятельности, которая способна помочь учащимся в познании мира, расширению кругозора и применению своих творческих навыков в других ситуациях.

Одной из ведущих концепций развития математического образования в Российской Федерации, утвержденной распоряжением Правительства РФ от 24.12.2013г. №2506,- является «популяризация математических знаний и математического образования».

Особое место в Федеральном государственном стандарте о среднем (полном) общем образовании отводится «сформированности представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира».

Обучающиеся смогут познакомиться с такими фактами, которые не изучаются в рамках урока. На всех занятиях обучающиеся выходят за рамки общеобразовательной программы, приобретают многие жизненные навыки: учатся самостоятельно подбирать и анализировать материал, пользоваться справочной литературой. Содержание курса не дублирует, а расширяет базовый курс по алгебре и геометрии и дает возможность познакомиться учащимся с интересными, нестандартными вопросами.

Программа предназначена для того, чтобы обеспечить качественное математическое образование, построить единую систему восприятия школьных программ по предметам и внеурочную деятельность, и позволить школьникам проявить способности самостоятельно мыслить и рассуждать.

Отличительной особенностью данной программы является то, что курс предусматривает поддержание и развитие познавательного интереса к математике, подготавливает школьников к дальнейшему углубленному изучению предмета на уроках спецкурсов и кружков по математике; обуславливает выбор родителями более профессионального изучения их детьми дисциплины.

Педагогическая целесообразность дополнительной образовательной программы заключается в создании особой развивающей среды для выявления и развития общих и

математических способностей учащихся, а так же привлечение школьников к познавательной активности в области математики, расширении кругозора и более глубокого изучения исторического понимания математических открытий и их роли в изучении предмета.

Актуальность программы «Некоторые вопросы математики» заключается в том, что предоставляется возможность проводить специальную работу с детьми, мотивированными на изучение математики, с высоким уровнем интеллекта с целью стимулирования развития таких школьников, реализации их интеллектуальных и творческих способностей.

Новизна программы курса в том, что содержание тесно связано с содержанием образовательного предмета «Информатика», «Физика». Обучающиеся используют компьютерные технологии на этапе совершенствования умений и навыков, создают буклеты, презентации, кроссворды, ребусы, используя различные редакторы: Microsoft Office Publisher, Power Point, Word, Paint. Данный курс предусматривает включение элементов занимательности на всех этапах занятий. Программа данного курса позволяет показать учащимся, как увлекателен, разнообразен, неисчерпаем мир математики. Это имеет большое значение для формирования подлинных познавательных интересов как основы учебной деятельности. Научность курса прослеживается в самом предмете, математика – учебная дисциплина, развивающая умения логически мыслить, видеть количественную сторону предметов и явлений, делать выводы, обобщения

Цель курса : - систематизация и углубление материала по отдельным темам предмета математики; -интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых для продуктивной жизни в обществе.

Исходя из основной цели, можно выделить частные **задачи,** которые будут решаться в процессе деятельности:

- расширение и углубление запаса знаний обучающихся и формирование математической грамотности;
- совершенствование коммуникативной культуры обучающихся;
- выявление и поддержка математически одаренных детей одаренных детей;
- развитие и совершенствование мыслительных операций, психологических качеств личности (любознательности, инициативности, трудолюбия, воли) и творческого потенциала;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Организация деятельности на занятиях основывается на следующих принципах:

- Принцип целенаправленности решается путём комплексного развития морально-волевых, коммуникационных качеств личности; решения задач нравственного, эстетического, умственного развития обучающихся.
- Принцип взаимодействия и сотрудничества находит своё проявление в принятии условий совместной организации учебной деятельности.
- Принцип прочности реализуется через единство образовательного, воспитательного и развивающего эффекта обучения.
- Принцип системности проявляется в реализации технологий здоровьесбережения в образовательном учреждении.
- Принцип сознательности и активности заключается в активном овладении обучающимися знаниями и умениями на основе их осмысления, применения в процессе коммуникации со сверстниками.
- **Адресат программы**. Рекомендуемый возраст детей 14-16 лет. Количество детей в группе – 10-14 человек.

- **Уровень программы, объем и сроки реализации дополнительной общеобразовательной программы.** Уровень программы базовый. Программа рассчитана на 1 год. Сроки реализации: 2023-2024 гг. Количество часов в неделю – 2 часа.
- **Форма обучения –** очная, дистанционная.
- **Режим занятий** – 2 раза в неделю по 40 минут. Итого 68 часов.

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

- мини-лекции;
- беседы;
- работа с компьютером;
- защита проектов;
- работа в парах;
- работа в группах;
- обучающий тренажер;
- практические занятия;
- самообучение (работа с учебной литературой, задания по образцу);
- круглый стол;
- саморазвитие (подготовка сообщений на выбранную тему, работа с информационным и методическим материалом).

Планируемые результаты

Личностные:

- ответственное отношение к учению,
- готовность и способность обучающихся к самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию,
- осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- умение контролировать процесс и результат математической деятельности;
- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- иметь опыт публичного выступления перед учащимися своего класса и на иной ученической аудитории;
- оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач;

Метапредметные:

- составлять план и последовательность действий;
- определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
- предвидеть возможность получения конкретного результата при решении задач;
- осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и способу действия;
- видеть математическую задачу в других дисциплинах, окружающей жизни;
- концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений;

- самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем, а также самостоятельно интерпретировать результаты решения задачи с учётом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений;
- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения различной сложности практических заданий, в том числе с использованием при необходимости и компьютера;
- выполнять творческий проект по плану;
- интерпретировать информацию (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
- логически мыслить, рассуждать, анализировать условия заданий, а также свои действия;
- адекватно оценивать правильность и ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения.

Предметные: знать/ понимать/ уметь

устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- формировать учебную и общекультурную компетентность в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- выдвигать гипотезу при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- выбирать наиболее эффективные и рациональные способы решения задач;
- интерпретировать информацию (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);

Способы определения результативности:

Результативность обучения отслеживается следующими формами контроля:
- тематический контроль (тестовые задания);
- самостоятельное конструирование задач;
- анкетирование обучающихся и родителей;
- защита творческих и исследовательских работ.

Контроль за реализацией программы (входной, промежуточный, итоговый):

1. Входная диагностика стартовых знаний обучающихся по математике (наблюдение, беседа)
2. Промежуточный контроль осуществляется в ходе обучающей деятельности и сопровождается своевременной коррекцией по ходу занятий (наблюдение, анализ продуктов деятельности, собеседование)
3.Итоговый контроль осуществляется при проведении заключительного занятия в нетрадиционной форме, на котором демонстрируются не только математические навыки и коммуникативные умения, но и продукты творческой деятельности.

Учебно-тематический план программы

№ п/п	Наименование темы	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
I Раздел. Неизвестная алгебра – 33 часа				
1	Вводное занятие. Техника безопасности.	1	1	
2-3	Чтение графиков.	2	1	1
4-5	Неопределенные уравнения.	2	1	1
6-7	Диафантовы уравнения	2	1	1
8-9	Наибольшее и наименьшее значение квадратного трехчлена	2	1	1

10-11	Метод неопределенных коэффициентов.	2	1	1
12	Непрерывное изменение.	1	1	
13-14	Число Пи.	2	1	1
15-16	Исчисление высказываний и булевы алгебры.	2	1	1
17	Предикаты и кванторы.	1	1	
18-19	Парадоксы и софизмы.	2	1	1
20	Определения в математике.	1	1	
21-22	Формула включений и выключений.	2	1	1
23-24	Арифметика остатков.	2	1	1
25-26	Принцип Дирихле. Инварианты.	2	1	1
27	Аналогия и индукция в математике.	1	1	
28-30	Простой и сложный процент в математике и экономике.	3	1	2
31-33	Сюжетно-бытовые задачи.	3	1	2
II Раздел. Геометрические находки – 30 часов				
34	От Евклида до Лобачевского.	1	1	
35-36	Осевая и центральная симметрия в планиметрии	2	1	1
37-39	Развертка. Оригами	3	1	2
40-41	Решение геометрических задач с помощью понятия о центре тяжести.	2	1	1
42	Теорема Стюарта	1	1	
43-44	Теорема Птолемея и ее приложения	2	1	1
45-46	Механическая теорема Лагранжа и ее применение в геометрии	2	1	1
47-49	Геометрические задачи на местности	3	1	2
50-52	Геометрия на клетчатой бумаге.	3	1	2
53-54	Десять планиметрических задач	2	1	1
55-56	Равновеликие и равносоставленные многоугольники	2	1	1
57-58	Двоякое выражение площади (или объема) как способ решения геометрических задач	2	1	1
59-60	Теорема Чевы. Золотое сечение	2	1	1
61-63	Геометрические тела и фигуры	3	1	2
III Раздел. Проекты– 5 часов				
64-67	Представление индивидуальных проектов	4		4
68	Заключительное занятие. Викторина	1		1
	Итого:	68	32	36

Содержание учебного плана

Неизвестная алгебра (33 ч)

Вводное занятие. ТБ. Чтение графиков. Неопределенные уравнения. Диафантовы уравнения. Наибольшее и наименьшее значение квадратного трехчлена. Метод неопределенных коэффициентов. Непрерывное изменение. Число Пи. Исчисление высказываний и булевы алгебры. Предикаты и кванторы. Парадоксы и софизмы. Определения в математике. Формула включений и выключений. Арифметика остатков. Простой и сложный процент в математике и

экономике. Аналогия и индукция в математике. Принцип Дирихле. Инварианты. Сюжетно-бытовые задачи.

Геометрические находки (30 ч.)

От Евклида до Лобачевского. Осевая и центральная симметрия в планиметрии. Развертка. Оригами. Решение геометрических задач с помощью понятия о центре тяжести. Геометрические тела и фигуры. Теорема Стюарта. Теорема Птолемея и ее приложения. Механическая теорема Лагранжа и ее применение в геометрии. Геометрические задачи на местности. Геометрия на клетчатой бумаге. Десять планиметрических задач. Равновеликие и равносоставленные многоугольники. Двоякое выражение площади (или объема) как способ решения геометрических задач. Теорема Чевы. Золотое сечение.

Проекты (5 ч.)

Проект индивидуальный (тема по выбору учащихся)

Викторина.

I Раздел. Неизвестная алгебра – 33 часа

Теория – 18 часов

Практика – 15 часов

Данный раздел включает в себя темы которые, поверхностно известны учащимся, но не изучены более детально. В разделе «Неизвестная алгебра» будут разобрать виды графиков, как их правильно читать, применять и использовать в обучении и повседневной жизни. Ребята прикоснуться к необъятному миру уравнений, познакомиться с разнообразием и сложностью уравнений, научатся составлять алгоритм решения основных уравнений. Рассмотрят использование констант в математике и смежных дисциплинах, например физике. Познакомятся с понятиями педикаторы и кванторы и как их используют в логических задачах. Рассмотрят задачи, которые можно решить, применяя принцип Дирихле. Принцип Дирихле следует показать на примере: «Если есть 10 клеток, в которых надо разместить более, чем 10 зайцев, то в какой-то клетке будет более, чем один заяц». Принцип этот очевиден, но применить его не всегда легко, так как далеко не все улавливают смысл задачи.

Рассмотрены будут задачи на софизмы – неправильные умозаключение, видеть в них ошибку и отделять истину от лжи. Рассмотреть числовые и геометрические головоломки. Научить сопоставлять различные факты, выделять одинаковые и разные соотношения закономерности.

Действуя по схеме «ни одного» равно общему числу минус «хотя бы один», мы должны уметь вычислять «хотя бы один», то есть находить число объектов, обладающих хотя бы одним из указанных свойств. С теоретико-множественной точки зрения речь идёт о нахождении числа элементов в объединении нескольких множеств. В такой ситуации часто приходит на помощь формула включений и исключений. В качестве элементарного примера рассмотрим следующую задачу (Каждый ученик класса побывал в театре или в кино. В театр сходили 22 человека. В кино были 15 человек. И в театре, и в кино были 7 человек. Сколько учеников в классе?). Разберут и выделят виды сюжетно-бытовых задач, классифицируют и составят мини сборник таких задач.

Данный раздел поможет разобраться с процентами, сложные или простые, плохие или хорошие. Где проценты правильно и грамотно применять в повседневной жизни. Чему отдать предпочтение кредиту или вкладу.

II Раздел. Геометрические находки – 30 часов

Теория – 14 часов

Практика – 16 часов

В разделе «Геометрические находки» ребята познакомятся с разнообразным миром геометрии. На самом деле геометрий очень много (Лобачевского, Евклидова, Начертательная, Аналитическая и тд). Изучая данный раздел ребята научатся выполнять простейшие чертежи на клетчатой бумаге, рисовать орнаменты, выполнять симметрию, строить развертки, выполнять объемные фигуры. Разовьют наблюдательность, глазомер, способность к конструированию. Задания подобраны в соответствии с определенными критериями и соответствуют возрастным особенностям ребят, способствуют развитию пространственного воображения, активизации творческих способностей учащихся. Узнают мифы и правду о золотом сечении, как и где его применяют.

III Раздел. Проекты – 5 часов

Теория – 0 часов

Практика – 5 часов

В разделе «Проекты» учащиеся представляют проект, подготовленный в паре. Темы проекта выбраны по желанию (из предложенных или самостоятельно)

Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение*:*

1. Автоматизированное рабочее место ученика, оборудованное в соответствии с санитарно-гигиеническими нормами.
2. Демонстрационное оборудование: моноблок, DVD проигрыватель, звуковые колонки.
3. Ноутбук.

Программное обеспечение:

1. Операционная система: Windows 2010,
2. MSOffice.
3. Internet Explorer.
4. Доступ к сети Интернет. учебный кабинет

Методическое обеспечение

Реализация программы дополнительного образования «Некоторые вопросы математики» базируется, прежде всего, на основных положениях личностно-ориентированного образования. Создание ситуации удовлетворения собственным интеллектуальным трудом, результатом творческой деятельности, личным ростом в коммуникативном пространстве являются составными компонентами такого обучения.

В ходе реализации программы используются разнообразные методы обучения:

- рассказ, беседы, наблюдение, демонстрация;
- проблемно – ситуационный метод;
- методы мотивации и стимулирования;
- обучающего контроля, взаимоконтроля и самоконтроля;
- игровые.

Подразумевается комплексное использование методов, их подбор в соответствии с сюжетным замыслом занятия. Такое использование методов обучения позволяет педагогу своевременно осуществлять как обучающую, воспитывающую, развивающую функцию занятия, так и вести своевременную коррекционную работу.

Основными формами аудиторных занятий являются:

- занятия - исследования;
- интегрированные занятия (с использованием информационно-коммуникационных технологий). .

Для оценки эффективности реализации дополнительной образовательной общеразвивающей программы «Некоторые вопросы математики» проводятся следующие виды контроля: текущий контроль, промежуточная аттестация, итоговая аттестация.

Текущий контроль проводится на занятиях в соответствии с учебной программой в форме педагогического наблюдения и результатам показа моделей, презентаций, выполнения специальных заданий.

Промежуточная аттестация проводится с целью повышения эффективности реализации и усвоения обучающимися дополнительной образовательной программы и повышения качества образовательного процесса.

Промежуточная аттестация проводится 2 раза в год как оценка результатов обучения за 1 и 2 полугодия в период с 20 по 30 декабря и с 20 по 30 апреля.

Промежуточная аттестация

Форма промежуточной аттестации – составление проектов. Критерии оценки проектов соответствуют нормам проектной деятельности.

Темы проектов:

1. Графики реальных зависимостей
2. Многоликий мир уравнений
3. Константы в математике
4. Кредиты или вклады.
5. Тела и фигуры геометрии
6. Событие или случайность
7. Своя тема.

Оценочный лист эффективности реализации дополнительной образовательной общеразвивающей программы «Избранные вопросы математики»

Педагог дополнительного образования Головина Оксана Вячеславовна

	Ф.И. обучающегося	Итоги текущего контроля и промежуточной аттестации									
		Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	
		Текущий контроль	Текущий контроль	Текущий контроль	Промежуточная аттестац	Текущий контроль	Текущий контроль	Текущий контроль	Текущий контроль	Промежуточная	Итог
1.											
2.											
3.											
4.											
5.											
6.											
7.											
8.											
9.											
10.											
11.											
12.											
13.											
14.											

Список литературы

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. [Электронный ресурс].- Режим доступа :http:school-collection.edu.ru/

1. Агаханов Н., Подлипский О. Математические олимпиады Московской области. – М.: Физматкнига, 2006
2. Айрен: программа тестирования знаний [Электронный ресурс], 2009. – URL: https://irenproject.ru/index
3. Вольфсон Г.И. и др., под ред. И.В.Ященко ЕГЭ 2017 Задача 19 (профильный уровень) – М., МЦНМО, 2017
4. Галицкий М.Л., А.М.Гольдман, Л.И.Звавич Сборник задач по алгебре: учеб. Пособие для 8-9 кл. с углубл. Изучением математики – М.: Просвещение, 2001. – 271с.
5. Генкин С.А., Итенберг И.В., Фомин Д.В. Ленинградские математические кружки. – Киров: «АСА», 1994
6. Гордин Р.К. Геометрия Планиметрия 7-9 классы. – М.: МЦНМО, 2006
7. Гордин Р.К. Теоремы и задачи школьной геометрии. Базовый и профильный уровни. – М.: МЦНМО, 2018
8. Задачи по геометрии http://zadachi.mccme.ru/2012/#&page1правильно. – М.: Просвещение, 1984.
9. Кноп К.А. Азы теории чисел. – М.: МЦНМО, 2017
10. Колесникова С. И. Задачи с параметром. ЕГЭ. Математика / С. И. Колесникова. – М.: ООО «Азбука-2000», 2017. – 112 с.
11. Математический портал. «Математика.ру» [Электронный ресурс].- Режим доступа: http://matematika.ru
12. Решу ОГЭ образовательный портал для подготовки к зкзаменам https://oge.sdamgia.ru/
13. Фильмы по истории математики.[Электронный ресурс].- режим доступа: http://math4school.ru
14. Шень А. Вероятность: примеры и задачи. – М.: МЦНМО, 2016 . – 72 с.

Сведения об авторе-составителе

Головина Оксана Вячеславовна
Место работы: МБОУ СОШ № 22 имени Г.Ф. Пономарева
Должность: педагог дополнительного образования
E-mail: oksagolov@yandex.ru

За основу рабочей программы взята авторская программа творческого объединения «Математический клуб» для 7-9 классов ФГОС, 2015 составитель: Дорн Л.Н.; программы развития познавательных способностей учащихся 5-8 классов «Внеурочная деятельность» автор: Н. А. Криволапова. — М.: Просвещение, 2012, пособия для учителей М.Б. Балк, Г.Д. Балк, «Математика после уроков» Издательство «Просвещение» Москва 1971, Книга для учащихся 7-9 классов средней школы. Л.Ф. Пичурин «За страницами учебника алгебры» , Москва, «Просвещение», 1990.

Календарно – тематическое планирование

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятий	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения (кабинет №)	Форма контроля
I Раздел. Неизвестная алгебра – 33 часа								
1				Беседа	1	Вводное занятие. ТБ.	№89	Входной контроль
2				Беседа	1	Чтение графиков.	№89	Текущий контроль
3				Практическое занятие	1	Чтение графиков.	№89	Промежуточный контроль
4				Беседа	1	Неопределенные уравнения.	№89	Текущий контроль
5				Практическое занятие	1	Неопределенные уравнения.	№89	Промежуточный контроль
6				Лекция	1	Диафантовы уравнения	№89	Текущий контроль
7				Практическое занятие	1	Диафантовы уравнения	№89	Промежуточный контроль
8				обсуждение	1	Наибольшее и наименьшее значение квадратного трехчлена	№89	Текущий контроль
9				Практическое занятие	1	Наибольшее и наименьшее значение квадратного трехчлена	№89	Промежуточный контроль
10				Лекция	1	Метод неопределенных коэффициентов.	№89	Текущий контроль
11				Практическое занятие	1	Метод неопределенных коэффициентов.	№89	Промежуточный контроль
12				обсуждение	1	Непрерывное изменение.	№89	Текущий контроль
13				Беседа	1	Число Пи.	№89	Текущий контроль
14				Практическое занятие	1	Число Пи.	№89	Промежуточный контроль
15				Лекция	1	Исчисление высказываний и булевы алгебры.	№89	Текущий контроль
16				Практическое занятие	1	Исчисление высказываний и булевы алгебры	№89	Промежуточный контроль
17				Лекция	1	Предикаты и кванторы.	№89	Текущий контроль
18				Беседа	1	Парадоксы и софизмы.	№89	Текущий контроль
19				Практическое	1	Парадоксы и софизмы.	№89	Промежуточн

				занятие				ый контроль
20				Лекция	1	Определения в математике.	№89	Текущий контроль
21				Лекция	1	Формула включений и выключений.	№89	Текущий контроль
22				Практическое занятие	1	Формула включений и выключений	№89	Промежуточн ый контроль
23				Беседа	1	Арифметика остатков.	№89	Текущий контроль
24				Практическое занятие	1	Арифметика остатков.	№89	Промежуточн ый контроль
25				Лекция	1	Принцип Дирихле. Инварианты.	№89	Текущий контроль
26				Практическое занятие	1	Принцип Дирихле. Инварианты.	№89	Промежуточн ый контроль
27				Лекция	1	Аналогия и индукция в математике.	№89	Текущий контроль
28				Беседа	1	Простой и сложный процент в математике и экономике.	№89	Текущий контроль
29				Практическое занятие	1	Простой и сложный процент в математике и экономике.	№89	Промежуточн ый контроль
30				Практическое занятие	1	Простой и сложный процент в математике и экономике.	№89	Промежуточн ый контроль
31				Работа в группах, парах	1	Сюжетно-бытовые задачи	№89	Текущий контроль
32				Практическое занятие	1	Сюжетно-бытовые задачи	№89	Промежуточн ый контроль
33				Практическое занятие	1	Сюжетно-бытовые задачи	№89	Промежуточн ый контроль
34				Лекция	1	От Евклида до Лобачевского	№89	Текущий контроль
35				Работа в группах, парах	1	Осевая и центральная симметрия в планиметрии	№89	Промежуточн ый контроль
36				Практическое занятие	1	Осевая и центральная симметрия в планиметрии	№89	Промежуточн ый контроль
37				Работа в группах	1	Развертка. Оригами	№89	Промежуточн ый контроль
38				Практическое занятие	1	Развертка. Оригами	№89	Промежуточн ый контроль
39				Практическое занятие	1	Развертка. Оригами	№89	Промежуточн ый контроль
40				Лекция	1	Решение геометрических задач с помощью	№89	Текущий контроль

						понятия о центре тяжести		
41				Практическое занятие	1	Решение геометрических задач с помощью понятия о центре тяжести	№89	Промежуточный контроль
42				Лекция	1	Теорема Стюарта	№89	Текущий контроль
43				Лекция	1	Теорема Птолемея и ее приложения	№89	Текущий контроль
44				Практическое занятие	1	Теорема Птолемея и ее приложения	№89	Промежуточный контроль
45				Лекция	1	Механическая теорема Лагранжа и ее применение в геометрии	№89	Текущий контроль
46				Практическое занятие	1	Механическая теорема Лагранжа и ее применение в геометрии	№89	Промежуточный контроль
47				Работа в группах, парах	1	Геометрические задачи на местности	№89	Текущий контроль
48				Практическое занятие	1	Геометрические задачи на местности	№89	Промежуточный контроль
49				Практическое занятие	1	Геометрические задачи на местности	№89	Промежуточный контроль
50				Работа в группах, парах	1	Геометрия на клетчатой бумаге	№89	Текущий контроль
51				Практическое занятие	1	Геометрия на клетчатой бумаге	№89	Промежуточный контроль
52				Практическое занятие	1	Геометрия на клетчатой бумаге.	№89	Промежуточный контроль
53				Обсуждение	1	Десять планиметрических задач	№89	Текущий контроль
54				Практическое занятие	1	Десять планиметрических задач	№89	Промежуточный контроль
55				Обсуждение	1	Равновеликие и равносоставленные многоугольники	№89	Текущий контроль
56				Практическое занятие	1	Равновеликие и равносоставленные многоугольники	№89	Промежуточный контроль
57				Лекция	1	Двоякое выражение площади (или объема) как способ решения геометрических задач	№89	Текущий контроль
58				Практическое занятие	1	Двоякое выражение площади (или объема) как способ решения геометрических задач	№89	Промежуточный контроль
59				Обсуждение	1	Теорема Чевы. Золотое	№89	Текущий

						сечение		контроль
60				Практическое занятие	1	Теорема Чевы. Золотое сечение	№89	Промежуточный контроль
61				Проблемная ситуация	1	Геометрические тела и фигуры	№89	Текущий контроль
62				Практическое занятие	1	Геометрические тела и фигуры	№89	Промежуточный контроль
63				Практическое занятие	1	Геометрические тела и фигуры	№89	Промежуточный контроль
64				Практическое занятие	1	Представление индивидуальных проектов	№89	Промежуточный контроль
65				Практическое занятие	1	Представление индивидуальных проектов	№89	Промежуточный контроль
66				Практическое занятие	1	Представление индивидуальных проектов	№89	Промежуточный контроль
67				Практическое занятие	1	Представление индивидуальных проектов	№89	Промежуточный контроль
68				Практическое занятие	1	Заключительное занятие. Викторина	№89	Промежуточный контроль