

Комитет образования администрации МО « Выборгский район» Ленинградской области
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 1- школа отечественной культуры»

Утверждено приказом
по МБОУ СОШ № 1
г. Выборга № 234.1/01.
от 30.08.2019 г.

Рассмотрена и принята на педагогическом
совете Протокол № 1 от 30 августа 2019г

Рабочая программа

Курса внеурочной деятельности
общеинтеллектуальной направленности
« Шаг в науку»

Предназначена для детей 15-18 лет
Срок реализации 1 год
Педагоги Голубева Т.С., Цапова А.В.

г.. Выборг

2019г.

« Шаг в науку» курс внеурочной деятельности по математике для 9-11 классов .

*« Немногие умы гибнут от износа,
по большей части «ржавеют» от неупотребления». К. Боуви.*

Математика обладает колоссальным воспитательным потенциалом: воспитывается интеллектуальная честность, критичность мышления, способность к размышлениям и творчеству. Обучение математике носит предметно-практический характер, тесно связанный как с жизнью и профессионально-трудовой подготовкой учащихся, так и с другими учебными дисциплинами.

Предлагаемый курс « Шаг в науку» направлен на активную познавательную деятельность, возможность выбора приоритетных видов деятельности, на расширение объема познания.

Программа курса включает новые для старшеклассников знания, не содержащиеся в базовой программе. Содержание материала построено по принципу « наиболее короткого пути» получения новых знаний на недавно пройденный и легко восстанавливающийся в памяти учащихся учебный материал, предусматривает наличие аппарата обращения к внешкольным источникам информации и к опыту школьника.

Материал занятий « Шаг в науку» дополняет и развивает школьный курс математики, а также является информационной поддержкой дальнейшего образования и ориентирован на удовлетворение образовательных потребностей старшеклассников.

Материал курса позволит старшекласснику систематизировать знания, овладеть различными способами познавательной деятельности и организовать системную подготовку к ОГЭ и ЕГЭ по математике в соответствии с требованиями, предлагаемыми новыми образовательными стандартами.

*Основная цель рабочей программы учебного курса « Шаг в науку»:
осмысление и расширение личного опыта обучающихся в области математики, развитие творческих способностей, углубление знаний, полученных на уроках и расширение общего кругозора в процессе рассмотрения различных задач и вопросов практической направленности.

*Достижение цели в программе « Шаг в науку» обеспечивается посредством решения задач:

- совершенствование навыков познавательной, организационной деятельности;
- вооружение обучающихся знаниями, необходимыми для осмысления ключевых элементов практических заданий математики;
- выработка умения работать с заданиями КИМ по математике ГИА;
- предоставление возможности выпускнику проанализировать свои способности для адекватного подхода в выборе профиля дальнейшего обучения;
- компенсирование недостатков в обучении математики.

Математика как общекультурная ценность вырабатывает понимание того, что является инструментом познания окружающего мира и самого себя.

*Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы:

личностные:

- сформированность ответственного отношения к учению, готовность обучающегося к самообразованию на основе мотивации к познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий ;

- *-- сформированность коммуникативной компетенции в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, общественно полезной, творческой и других видах деятельности;

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры;

- креативность мышления, инициатива, находчивость при решении математических заданий.

метапредметные:

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

- умение правильно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности решения;

- умение применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

- сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

--- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

--- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем и представлять ее в понятной форме;

--- умение принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

--- умение понимать и использовать математические средства наглядности для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

--- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

предметные:

--- владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам программы математики;

--- умение работать с математическим текстом, точно и грамотно, предельно аргументировано выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую символику и терминологию;

--- умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимости между величинами на основе обобщения частных случаев или эксперимента;

--- умение актуализировать математические знания, определять границы своих возможностей при решении задач практического содержания.

*В результате занятий по предложенной программе обучающиеся получают возможность:

- развить воображение, образное мышление, интеллект, фантазию, техническое мышление, конструкторские способности, сформировать познавательные интересы;

- использовать ранее изученные приемы в новых комбинациях и сочетаниях;

- познакомиться с новыми инструментами для обработки материалов или с новыми функциями уже известных инструментов;

- совершенствовать навыки трудовой деятельности в коллективе: умение общаться со сверстниками и со старшими, умение оказывать помощь другим, принимать различные роли, оценивать деятельность окружающих и свою собственную;

- достичь оптимального для каждого уровня развития;

- сформировать систему универсальных учебных действий;

- сформировать навыки работы с информацией.

*Основные содержательные линии программы направлены на личностное развитие учащихся, воспитание у них интереса к разным видам деятельности, получение и развитие определенных профессиональных навыков. Задания, предлагающие разные виды коллективного взаимодействия: работа в парах, работа в малых группах, коллективный творческий проект, семинар, презентации своих работ дают возможность учащемуся как можно более полно и адекватно оценить свои возможности и интересы. Ориентация содержания занятий на жизненные потребности учащихся обеспечивает социализирующую функцию учебно-методических и информационных ресурсов обучения. Системно-деятельностный и личностный подходы обучения предполагают активизацию познавательной деятельности каждого учащегося с учетом его возрастных и индивидуальных особенностей.

Математика в общеобразовательной школе играет важную роль в формировании личности каждого ученика. До сих пор некоторые учащиеся думают о математике как науке «сухой», поэтому большое внимание необходимо уделять пробуждению у учащихся интереса к предмету.

Содержание курса.

Выражения.

Арифметические действия с целыми и смешанными числами, обыкновенными и десятичными дробями. Свойства степени, логарифмов, корней. Формулы сокращенного умножения. Стандартный вид одночлена, многочлена. Действия с одночленами, многочленами. Способы разложения многочлена на множители. Вычисление значения тригонометрических выражений. Преобразование тригонометрических выражений по формулам.

равнения
линейные
квадратные
квадратные
неравенства
Иррациональные
уравнения
решения
тригонометрии
Текстовые
Простейшие
движения
ориентирование
Стереометрия
показатели

Функции
Числовые
и ее свойства
График
функций

Срок
При с
лекции
и инд
Осно
1. Лек
2. Тем
2. Сем
3. «Ме
ческого
4 Рабо
5. Рабо
6. Заче

Уравнения и неравенства.

Линейные уравнения с одной переменной. Способы решения систем линейных уравнений. Квадратные уравнения. Приемы решения неполных квадратных уравнений. Способы решения квадратных уравнений. Решение приведенных квадратных уравнений. Способы решения линейных неравенств и их систем. Метод интервалов для решения квадратных неравенств. Иррациональные уравнения и приемы их решения. Простейшие показательные и логарифмические уравнения. Способ замены для решения алгебраических уравнений. Прием понижения степени для решения тригонометрических уравнений. Использование дополнительного угла в решении тригонометрических уравнений. Методы решения комбинированных уравнений.

Текстовые задачи.

Простейшие задачи на части. Задачи на проценты. Задачи на движение. Текстовые задачи на движение по воде. Задачи на растворы, смеси, сплавы. Задачи на работу. Практико-ориентированные задачи. Планиметрические задачи на вычисление площадей фигур плоскости. Стереометрические задачи на вычисление объемов геометрических тел. Геометрические задачи на доказательство. Задачи планиметрии и стереометрии КИМов по математике ГИА.

Функции.

Числовые функции школьного курса математики. Свойства числовых функций. Линейная функция и ее свойства. Чтение графика линейной функции. Квадратичная функция и ее свойства. График квадратичной функции. Построение графиков функций. Чтение графиков элементарных функций и их производных.

Тематическое планирование курса

№	Тема	9класс	11 класс	всего
1	Выражения.	14		
2	Уравнения	10		
3	Текстовые задачи			
	1.Алгебраические задачи	15		
	2 Геометрические задачи.	15		
4	Функции	6		
	1.Числовые функции и их свойства.			
	2. Построение графика функции.			
	3. Чтения графика функции.			
	4 Чтение графика производной.			
	Практические работы	4+4		
	Всего	136	136	272

Срок реализации программы курса внеурочной деятельности « Шаг в науку» 2019 – 2020 уч год.

При организации занятий предполагаются следующие *формы обучения*:

лекционные, практические, игровые, самостоятельная поисковая деятельность, работа в группах и индивидуальная работа.

Основные формы работы:

1. Лекция.

2. Тематические тесты.

2. Семинар « Бенефис одной задачи»,

3. «Мозговой штурм», « Портрет незнакомки», « Математическая уха» и др. приёмы развития критического мышления .

4 Работа с иллюстрациями (чтение графиков, диаграмм, полигонов)

5.Работа со справочным материалом.

6.Зачетные тематические практикумы.

Приложение №1.

Календарно-тематическое планирование курса « Шаг в науку»

9 класс. Группа « Интеллект»

№	Тема занятия	К-во часов	Срок
Текстовые алгебраические и геометрические задачи.		34	03.09.19 – 20.05.20.
Гл.1	<i>Алгебраические задачи.</i>	17	03.09.19 – 20.05.20.
1	Задачи на части.	1	
2	Решение текстовых задач с помощью пропорции.	1	
3	Простейшие задачи на проценты.	1	
4	Практико-ориентированные задачи.	1	
5	Задачи с физическим содержанием	1	
6	<i>П/р « Простейшие текстовые задачи»</i>	1	
7	Задачи на движение по прямой.	1	
8	Задачи на нахождение средней скорости.	1	
9	Задачи на сближение и удаление объектов при движении	1	
10	Задачи на движение по воде.	1	
11	Разные задачи на движение.	1	
12	Задачи на растворы	1	
13	Задачи на смеси	1	
14	Задачи на сплавы.	1	
15	Задачи на работу.	1	
16	Задачи на производительность.	1	
17	<i>П/р « Текстовые алгебраические задачи»</i>	1	
Гл.2	<i>Задачи планиметрии.</i>	17	03.09.19 – 20.05.20.
1	Соотношения между элементами прямоугольного треугольника	1	
2	Задачи на доказательство по теме: «Прямоугольный треугольник»	1	
3	Задачи на вычисление элементов прямоугольного треугольника	1	
4	Площадь прямоугольного треугольника	1	
5	Соотношение между элементами треугольника: т. синуса	1	
6	Соотношение между элементами треугольника: т. косинуса	1	
7	Задачи на признаки подобия треугольников	1	
8	Формулы площадей фигур плоскости	1	
9	Задачи на вычисление площадей фигур плоскости	1	
10	Вписанные многоугольники	1	
11	Описанные многоугольники	1	
12	Свойство касательной к окружности	1	
13	Свойство секущей к окружности	1	
14	Задачи повышенной трудности	1	
15	Окружность, круг, дуга, сектор	1	
16	Свойства и признаки четырехугольников	1	
17	Задачи на доказательство по теме: «Четырехугольники»	1	

Приложение №2.

9 класс. Группа «Алгоритм»

Гл. 1	Выражения	14	02.09 - 13.12
1	Числовые выражения		
2	Числа на прямой		
3	Действия с дробями		
4	Действия со смешанными числами		
5	Степени и действия над ними		
6	Степень с отрицательным показателем		
7	Стандартный вид числа		
8	Пропорции		
9	Квадратные корни и действия над ними		
10	Преобразования иррациональных выражений		
11	Преобразование рациональных выражений		
12	Разложение многочлена на множители		
13	Преобразования над многочленами		
14	Вычисление по формуле		
15	<i>Практическая работа «Выражения»</i>		
Гл. 2	Уравнения и неравенства	10	16.12 – 28.02
16	Линейные уравнения с одной переменной		
17	Приемы решения систем уравнений: способ подстановки		
18	Приемы решения систем уравнений: способ сложения		
19	Неполные квадратные уравнения		
20	Приведенные квадратные уравнения		
21	Приемы решения квадратных уравнений		
22	Линейные неравенства с одной переменной		
23	Графический способ решения квадратных неравенств		
24	Метод интервалов		
25	Системы неравенств		
26	<i>Практическая работа «Уравнения и неравенства»</i>		
Гл.3	Функции	7	02.03 – 30 04
27	Линейная функция, ее график и свойства	.	
28	Чтение графика линейной функции		
29	Функция обратной пропорциональности, ее график и свойства		
30	Чтение графика $y=k/x$		
31	Квадратичная функция, ее свойства и график		
32	Чтение графика квадратичной функции		
33	Функция квадратного корня		
34	<i>Практическая работа «Портрет незнакомки»</i>		
	Практические работы	3	04.05 – 22.05
	<i>Всего за год</i>	34	

1. Де
2. Де
3. П
4. П
5. В
6. П
7. П
8. П
9. П
10. П
11. Р
12. Н
13. С
14. С
15. В
16. Е
17. В
18. З
19. З
20. З
21. З
22. З
23. З
24. З
25. З
26. З
27. З
28. З
29. З
30. З
31. З
32. З
33. З
34. З

КТП математика 11 класс база

1. Действия с дробями
2. Действия со степенями
3. Простейшие текстовые задачи на проценты и округление
4. Преобразование выражений: действия с формулами
5. Вычисление и преобразование тригонометрических выражений
6. Преобразования числовых иррациональных выражений
7. Преобразования числовых логарифмических выражений
8. Простейшие линейные, квадратные, кубические уравнения
9. Простейшие иррациональные, показательные и логарифмические уравнения
10. Прикладная геометрия
11. Размеры и единицы измерения
12. Начала теории вероятностей
13. Определение величины по графику
14. Определение величины по диаграмме
15. Выбор оптимального варианта
16. Вписанная и описанная окружности
17. Круг, окружность, вписанные и центральные углы
18. Задачи планиметрии по теме «Параллелограмм»
19. Задачи планиметрии по теме «Прямоугольник»
20. Задачи планиметрии по теме «Ромб»
21. Задачи планиметрии по теме «Трапеция»
22. Задачи планиметрии по теме «Прямоугольный треугольник»
23. Задачи планиметрии по теме «Равнобедренный треугольник»
24. Задачи планиметрии по теме «Треугольники общего вида»
25. Решение неравенств
26. Анализ графиков и диаграмм: «Скорость изменения величин».
27. Анализ утверждений
28. Цифровая запись числа
29. Задачи на смекалку
30. Задачи по стереометрии «Конус»
31. Задачи по стереометрии «Цилиндр»
32. Задачи по стереометрии «Призма»
33. Задачи по стереометрии «Пирамида»
34. Задачи по стереометрии «Составные многогранники»

9 - 13.12

2 - 28.02

- 30 04

- 22.05

КТП математика 11 класс профиль

1. Простейшие текстовые задачи на вычисление
2. Простейшие текстовые задачи на проценты и округление
3. Квадратная решетка: многоугольники
4. Квадратная решетка: круг и его элементы
5. Начала теории вероятностей
6. Задачи планиметрии: треугольники
7. Задачи планиметрии: четырехугольники
8. Задачи планиметрии: окружность
9. Задачи стереометрии: прямоугольный параллелепипед
10. Задачи стереометрии: составные многогранники
11. Задачи стереометрии: призма
12. Задачи стереометрии: пирамида
13. Преобразования числовых рациональных выражений
14. Преобразования алгебраических выражений и дробей
15. Преобразования числовых и буквенных иррациональных выражений
16. Преобразования числовых и буквенных логарифмических выражений
17. Преобразования числовых и буквенных тригонометрических выражений
18. Линейные, квадратные и степенные уравнения и неравенства
19. Простейшие рациональные, иррациональные уравнения и неравенства
20. Простейшие показательные, логарифмические и тригонометрические уравнения и неравенства
21. Задачи на проценты, сплавы и смеси
22. Задачи на движение по прямой
23. Задачи на движение по окружности
24. Задачи на движение по воде
25. Исследование на наибольшее и наименьшее значения функций
26. Исследование функций без помощи производной
27. Уравнения второй части: рациональные и иррациональные
28. Уравнения второй части: логарифмические и показательные
29. Уравнения второй части: тригонометрические
30. Уравнения второй части: тригонометрические, исследование ОДЗ
31. Уравнения второй части: смешанного типа
32. Производная и первообразная
33. Неравенства с логарифмами по переменному основанию
34. Смешанные неравенства