

**ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬ
БЕЗВОРОТНИЙ ВИТАЛИЙ ВИКТОРОВИЧ**

УТВЕРЖДАЮ

Индивидуальный предприниматель


/ Безворотний В. В.
«09» января 2025 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

«Квадратные корни»

(наименование программы)

Возраст обучающихся - 11-17 лет

Нормативный срок обучения – 29 ч.

Разработчик программы: Безворотний В.В.

г. Краснодар - 2025 г.

Содержание программы

№пп	Наименование разделов программы	Страница
1	Пояснительная записка	3
2	Календарный учебный график	6
3	Учебный план	7
4	Содержание рабочей программы	8
5	Условия реализации программы	13
6	Формы контроля	17
7	Методические рекомендации	19
8	Приложение	20

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеразвивающая программа «Квадратные корни» (далее - программа) предназначена для слушателей курса «Квадратные корни» в рамках дополнительного образования и ориентирована на обучающихся 11-17 лет.

Программа по виду образования – дополнительное образование, подвид – дополнительное образование детей и взрослых.

Направленность (профиль) программы - естественнонаучная.

Актуальность программы "Квадратные корни" обусловлена необходимостью формирования у учащихся прочных математических знаний и навыков, которые являются основой для дальнейшего обучения в области алгебры и анализа. Квадратные корни играют ключевую роль в решении уравнений, работе с функциями и в различных приложениях математики в науке и повседневной жизни. В условиях современного образования, где акцент делается на критическое мышление и практическое применение знаний, понимание свойств квадратного корня становится особенно важным.

Новизна программы заключается в интеграции современных методов обучения, таких как использование интерактивных технологий и практических заданий, которые способствуют более глубокому пониманию темы. Каждый урок построен с учетом современных подходов к обучению, включая активные формы работы, что позволяет учащимся не только усваивать теоретические знания, но и применять их на практике.

Нормативно-правовая база программы

Программа разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказа Министерства Просвещения РФ от 27.07.2022 № 629 Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам;
- Приказ Минтруда России от 22.09.2021 N 652н "Об утверждении профессионального стандарта "Педагог дополнительного образования детей и взрослых";
- Постановление Правительства РФ от 11 октября 2023 г. № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

Педагогическая целесообразность программы "Квадратные корни" заключается в систематичности и последовательности изложения материала. Каждый урок логически вытекает из предыдущего, что способствует глубокому усвоению знаний и формированию навыков. Уроки охватывают как

теоретические аспекты (определение, свойства, преобразования), так и практические (решение уравнений и применение свойств в задачах). Это позволяет учителю адаптировать программу под уровень подготовки учащихся и их интересы, а также развивать критическое мышление и аналитические способности. Кроме того, программа может быть использована как дополнение к основному курсу математики, что делает ее полезной для широкого круга учащихся.

Цель программы "Квадратные корни" заключается в формировании у учащихся глубоких знаний и практических навыков работы с арифметическими квадратными корнями, а также в развитии их способности применять полученные знания для решения математических задач различной сложности.

В процессе обучения решаются задачи:

Обучающие:

- определить, что такое арифметический квадратный корень и как он связан с квадратом числа;
- научиться вычислять квадратные корни простых чисел;
- научиться решать уравнения, содержащие квадратные корни;
- изучить график функции квадратного корня и его свойства;
- научиться применять свойства квадратного корня к произведению и дробям;
- изучить основные свойства арифметического квадратного корня;
- научиться применять эти свойства для упрощения выражений.
- научиться правильно вносить и выносить множители из квадратных корней.

Развивающие:

- исследовать, какие числа имеют целый квадратный корень, а какие — нет;
- исследовать поведение функции квадратного корня при различных значениях аргумента;
- решить задачи на преобразование выражений с квадратными корнями;
- формировать общие умения и навыки по решению задач: анализ содержания, поиск способа решения, составление и осуществление плана, проверка и анализ решения, исследование;
- активизировать познавательную деятельность учащихся;

Воспитательные:

- создать мотивацию для дальнейшего саморазвития обучающихся;
- обсудить важность точности в математике и необходимость проверки результатов;
- способствовать выработке аккуратности при выполнении математических операций;
- привить учащимся основы математической грамотности;

Планируемые результаты обучения.

Знать:

- определение арифметического квадратного корня;

- основные свойства функции квадратного корня;
- свойства квадратного корня относительно произведения, дробей и степеней;
- основные свойства арифметического квадратного корня;
- правила внесения и вынесения множителей из квадратных корней;
- методы преобразования выражений с квадратными корнями.

Уметь:

- вычислять квадратные корни простых чисел;
- строить график функции квадратного корня и анализировать его;
- решать уравнения, содержащие квадратные корни;
- применять свойства квадратного корня для упрощения выражений;
- вычислять квадратные корни из дробей и степеней;
- применять свойства арифметического квадратного корня для упрощения математических выражений;
- применять правила внесения и вынесения множителей из квадратных корней для упрощения выражений с квадратными корнями;
- упрощать и преобразовывать сложные выражения с использованием свойств квадратных корней;
- решать практические задачи, используя свойства квадратных корней.

Иметь практический опыт (владеть):

- владеть навыками анализа и интерпретации графиков функций;
- владеть навыками работы с квадратными корнями в различных контекстах;
- владеть навыками применения свойств арифметического квадратного корня в реальных задачах.

Общая трудоемкость образовательной программы составляет 29 часов. Трудоемкость настоящей образовательной программы включает все виды учебной работы обучающегося (лекции, самостоятельную работу, иные виды учебной работы), а также время, отводимое на итоговый контроль.

Форма обучения – заочная, с применением исключительно электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Обучение проходит онлайн, дистанционно на обучающей платформе Бизон 365.

Категория обучающихся: к освоению дополнительных общеобразовательных программ допускаются лица 11-17 лет без предъявления требований к уровню образования.

Форма организации учебного процесса: групповые, индивидуальные занятия.

Основные формы занятий: лекции, самостоятельная работа.

Язык обучения. Обучение по образовательной программе ведется на русском языке.

Документ, выдаваемый по окончании обучения: Лицу, освоившему образовательную программу, выдается документ об обучении по образцу, установленному образовательной организацией самостоятельно¹

1

ч. 15 ст. 60 Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

2.КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№ п.п.	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей)	Количество часов	Период обучения/дни
1	Урок 1. Арифметический квадратный корень	3,7	1 неделя обучения
2	Урок 2. Уравнения. Функция квадратного корня	4	2 неделя обучения
3	Урок 3. Квадратный корень из произведения, дроби и степени	4	3 неделя обучения
4	Урок 4. Арифметический квадратный корень и его свойства	4	4 неделя обучения
5	Урок 5. Внесение и вынесение множителя в квадратных корнях	3,3	5 неделя обучения
6	Урок 6. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	4	6 неделя обучения
7	Урок 7. Применение свойств арифметического квадратного корня	4	7 недель обучения
8	Итоговый контроль	2	8 неделя обучения
	Итого	29	

* Начало обучения по мере комплектования учебных групп. Учебные группы формируются в течение всего календарного года.

3. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование уроков учебной программы	кол- во часов	Количество часов			Форма промежуточ ного/ итогового контроля
			Лекции	Самостоятел ьная работа	Итоговый и промежуточно й контроль	
1	Урок 1. Арифметический квадратный корень	3,7	0,7	2	1	Проверка самостоятель ной работы
2	Урок 2. Уравнения. Функция квадратного корня	4	1	2	1	Проверка самостоятель ной работы
3	Урок 3. Квадратный корень из произведения, дроби и степени	4	0,43	2,57	1	Проверка самостоятель ной работы
4	Урок 4. Арифметический квадратный корень и его свойства	4	0,45	2,55	1	Проверка самостоятель ной работы
5	Урок 5. Внесение и вынесение множителя в квадратных корнях	3,3	0,3	2	1	Проверка самостоятель ной работы
6	Урок 6. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	4	0,36	2,64	1	Проверка самостоятель ной работы
7	Урок 7. Применение свойств арифметического квадратного корня	4	0,47	2,53	1	Проверка самостоятель ной работы
8	Итоговый контроль	2	-	-	2	Зачет
	Итого	29	3,71	16,29	9	

4.СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Урок 1. Арифметический квадратный корень

(2,7 часа, из них лекции - 0,7 часа, самостоятельная работа – 2 часа)

Понятие арифметического квадратного корня.

Обозначение арифметического квадратного корня.

Решение примеров

Самостоятельная работа (2 часа)

1. Вычислите:

а) $4\sqrt{25} + \sqrt{81}$;

б) $0,2\sqrt{4900}$;

в) $\sqrt{\frac{9}{16}}$;

г) $100\sqrt{0,04} - \sqrt{289}$.

2. Найдите значение выражения:

$\sqrt{3 - 6x}$ при $x = 0,5$

3. Найдите значение x (если оно существует), при котором верно равенство:

а) $\sqrt{x} = 4$;

б) $3\sqrt{x} - 27 = 0$;

в) $2 + \sqrt{x} = 0$.

4. При каких значениях x имеет смысл выражение $\sqrt{x^3}$?

Урок 2. Уравнения. Функция квадратного корня

(3 часа, из них лекции - 1 час, самостоятельная работа 2 часа)

Уравнение $x^2=a$

Изображение функции на координатной плоскости

Функция $y=\sqrt{x}$

Понятие иррационального числа

Решение примеров

Самостоятельная работа (2 часа)

1. Вычислите:

а) $(3\sqrt{2})^2$;

б) $\sqrt{3} * \sqrt{3}$;

в) $\sqrt{1} + 2(\sqrt{11})^2$;

2. Решите уравнения:

а) $x^2 = 36$;

б) $x^2 - 6 = 0$;

в) $16 + x^2 = 0$.

3. Сравните числа:

а) $\sqrt{3}$ и $\sqrt{2}$;

б) 4 и $\sqrt{17}$.

4. Принадлежит ли графику функции $y = \sqrt{x}$ точка В(49; -7)?
5. При каких значениях y верно равенство $(y + 1)^2 = 1$?

Урок 3. Квадратный корень из произведения, дроби и степени
(3 часа, из них лекции 0,43 час, самостоятельной работы 2,57 часа)

Свойство: арифметический квадратный корень из произведения

$$\sqrt{a \cdot b} = \sqrt{a} \cdot \sqrt{b}, a \geq 0 \text{ и } b \geq 0$$

Доказательство свойства

Свойство: арифметический квадратный корень из частного

$$\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}, a \geq 0 \text{ и } b > 0$$

Доказательство свойства

Свойство: арифметический квадратный корень из степени

$$\sqrt{a^2} = |a|$$

Доказательство свойства

Свойство: арифметический квадратный корень из четной степени

$$\sqrt{a^{2n}} = |a^n|$$

Доказательство свойства

Решение примеров

Самостоятельная работа (2,57 часа)

1. Вычислите:

а) $\sqrt{16 \cdot 900}$;

б) $\sqrt{3 \frac{1}{16}}$;

в) $\sqrt{(-25)^2}$.

2. Используя свойства корня, найдите значения выражений:

а) $\sqrt{3} \cdot \sqrt{27}$;

б) $\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{500}}$;

в) $\sqrt{3^2 \cdot 10^4}$.

3. Упростите выражения:

а) $\sqrt{9x^2}$, если $x \geq 0$;

б) $\sqrt{y^{12}}$.

Урок 4. Арифметический квадратный корень и его свойства (3 часа, из них лекции 0,45 часа, самостоятельной работы 2,55 часа)

Практический урок

Решение примеров по пройденным темам:

- найдите значение выражения;
- вычислите, используя свойства корня;
- решите уравнения;
- упростите выражения;

Самостоятельная работа (2,55 часа)

1. Найдите значение выражения:

а) $4\sqrt{0,81} + \sqrt{196}$;

б) $(3\sqrt{7})^2$;

в) $\sqrt{0,04 \cdot 81} - 7\sqrt{\frac{1}{49}}$.

2. Вычислите, используя свойства корня:

а) $\sqrt{7} \cdot \sqrt{28}$;

б) $\frac{\sqrt{28}}{\sqrt{7}}$;

в) $\sqrt{3^6}$.

3. Решите уравнения:

а) $\sqrt{x} = 6$;

б) $x^2 = 6$;

в) $x^2 = -6$;

г) $x^2 - 1,21 = 0$.

4. Укажите все целые числа, расположенные на координатной прямой между числами 1 и $\sqrt{10}$.

5. Упростите выражения:

а) $b^2\sqrt{b^2}$, если $b \geq 0$;

б) $-\sqrt{81d^2}$, если $d < 0$.

Урок 5. Внесение и вынесение множителя в квадратных корнях (2,3 часа, из них лекции 0,3 часа, самостоятельной работы 2 часа)

Вынесение множителя в квадратных корнях

Внесение множителя в квадратных корнях

Решение примеров

Самостоятельная работа (2 часа)

1. Вынесите множитель из-под знака корня:

а) $\sqrt{27}$;

б) $\frac{1}{5}\sqrt{50}$.

2. Внесите положительный множитель под знак корня:

а) $9\sqrt{2}$;

б) $-2\sqrt{b}$.

3. Сравните значения выражений:

а) $\sqrt{18}$ и $4\sqrt{2}$;

б) $5\sqrt{3}$ и $3\sqrt{5}$.

4. Вынесите множитель из-под знака корня:

а) $\sqrt{3y^2}$, если $y \geq 0$;

б) $\sqrt{y^5}$.

Урок 6. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни (3 часа, из них лекции 0,36 час, самостоятельной работы 2,64 часа)

Примеры преобразования выражений

Вспоминаем подобные слагаемые

Вспоминаем распределительный закон умножения

Вспоминаем разность квадратов

Вспоминаем формулу квадрата суммы

Решение примеров

Самостоятельная работа (2,64 часа)

1. Упростите выражение:

$\sqrt{81b} - \sqrt{25b} + 3\sqrt{b}$.

2. Выполните действия:

а) $\sqrt{3} \cdot (2\sqrt{12} + \sqrt{48})$;

б) $(\sqrt{a} + 3b)(\sqrt{a} - 3b)$;

в) $(\sqrt{5} - \sqrt{2})^2 + \sqrt{40}$.

3. Сократите дробь:

$$\frac{x - 4}{\sqrt{x} - 2}$$
.

Урок 7. Применение свойств арифметического квадратного корня (3 часа, из них лекции 0,47 часа, самостоятельной работы 2,53 часа)

Решение примеров:

- упростите выражения;

- сравните значения выражений;

- сократите дроби;

Вынесение общего множителя за скобки

- освободитесь от знака корня в знаменателе

- решите уравнение, предварительно упростив его правую часть

Самостоятельная работа (2,53 часа)

1. Упростите выражения:

а) $7\sqrt{3} - \sqrt{48} + \sqrt{27}$;

б) $\sqrt{2}(\sqrt{8} + 4\sqrt{2})$;

в) $(\sqrt{3} + 5)^2$;

г) $(\sqrt{5} + \sqrt{3})(\sqrt{5} - \sqrt{3})$.

2. Сравните значения выражений:

$2\sqrt{6}$ и $4\sqrt{2}$.

3. Сократите дроби:

а) $\frac{\sqrt{5}+5}{4\sqrt{5}};$

б) $\frac{9b-3}{3\sqrt{b}+\sqrt{3}}.$

4. Освободите от знака корня в знаменателе дроби:

а) $\frac{4}{\sqrt{11}};$

б) $\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5}-2}.$

5. Решите уравнение, предварительно упростив его правую часть:

$$x^2 = \sqrt{\sqrt{17} + 4} * \sqrt{\sqrt{17} - 4}.$$

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Дополнительная программа реализуется полностью с применением дистанционных образовательных технологий (далее – ДОТ), электронного обучения. Электронный курс «Квадратные корни» проводится на онлайн платформе Бизон 365.

Под электронным обучением понимается организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательной программы информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников.

Под дистанционными образовательными технологиями понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

При реализации образовательной программы с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в организации созданы условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды, включающей в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы, совокупность информационных технологий, телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств и обеспечивающей освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся.

Для эффективного внедрения дистанционных образовательных технологий и использования электронных образовательных ресурсов имеется качественный доступ педагогических работников и обучающихся к информационно-телекоммуникационной сети Интернет (далее - сеть Интернет) с использованием установленных программно-технических средств для обучающихся и педагогических работников на скорости не ниже 512 Кбит/с; обеспечен порт доступа в сеть Интернет со скоростью не ниже 10 Мбит/с и возможностью установления не менее 20 одновременных сессий по 512 Кбит/с.

Услуга подключения к сети Интернет предоставляется в режиме 24 часа в сутки 7 дней в неделю без учета объемов потребляемого трафика.

Для использования дистанционных образовательных технологий каждому обучающемуся и педагогическому работнику предоставляется свободный доступ к средствам информационных и коммуникационных технологий.

Рабочее место педагогического работника и обучающегося оборудовано персональным компьютером и компьютерной периферией (веб-камерой, микрофоном, аудиокolonками и(или) наушниками).

В состав программно-аппаратных комплексов включено (установлено) программное обеспечение, необходимое для осуществления учебного процесса:

- общего назначения (операционная система (операционные системы), офисные приложения, средства обеспечения информационной безопасности, архиваторы, графический, видео- и аудио-редакторы);
- учебного назначения (интерактивные среды и другие).

Формирование информационной среды осуществляется с помощью программной системы дистанционного обучения.

С помощью системы дистанционного обучения (далее - СДО):

- разработчики образовательных программ: авторы, веб-дизайнер, программист, художник, методисты, совместно разрабатывают и размещают содержательный контент;
- педагогический работник планирует свою педагогическую деятельность: выбирает из имеющихся или создает нужные для обучающихся ресурсы и задания;
- администрация организации, методические службы, педагогические работники, обучающиеся обеспечиваются доступом к полной и достоверной информации о ходе учебного процесса, промежуточных и итоговых результатах благодаря автоматическому фиксированию указанных позиций в информационной среде;
- обучающиеся выполняют задания, предусмотренные образовательной программой, при необходимости имеют возможность обратиться к педагогическим работникам за помощью;
- все результаты обучения сохраняются в информационной среде, на их основании формируются портфолио обучающихся и педагогических работников.

Необходимый перечень **материально-технического обеспечения** для реализации дополнительной программы включает в себя:

Учебно-наглядные пособия, компьютер с соответствующим программным обеспечением и выходом в интернет.

Кадровые условия реализации программы

Образовательный процесс по образовательной программе обеспечивает педагогические работники, соответствующие требованиям в сфере образования, Приказу Министерства труда и социальной защиты РФ от 22.09.2021 N 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

Педагоги дополнительного образования должны иметь - Высшее образование или среднее профессиональное образование в рамках укрупненных групп направлений подготовки высшего образования и специальностей среднего профессионального образования «Образование и педагогические науки» или Высшее образование либо среднее профессиональное образование в рамках иного направления подготовки высшего образования и специальностей среднего профессионального образования при условии его соответствия дополнительным общеразвивающим программам, дополнительным предпрофессиональным программам, реализуемым организацией, осуществляющей образовательную деятельность, и получение при необходимости после трудоустройства дополнительного профессионального образования по направлению подготовки «Образование и педагогические науки».

Особые условия допуска к работе - отсутствие ограничений на занятие педагогической деятельностью, установленных законодательством Российской Федерации.

Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.

Организации, осуществляющие образовательную деятельность, вправе в соответствии с Федеральным законом об образовании привлекать к занятию педагогической деятельностью по дополнительным общеобразовательным программам лиц, обучающихся по образовательным программам высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, соответствующим направленности дополнительных общеобразовательных программ, и успешно прошедших промежуточную аттестацию не менее чем за два года обучения. Соответствие образовательной программы высшего образования направленности дополнительной общеобразовательной программы определяется указанными организациями.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РЕАЛИЗАЦИЮ ПРОГРАММЫ

Основная литература:

1. Киселёв А.П. Алгебра. Ч. II. — М.: ФИЗМАТЛИТ, 2014 — 248 с.
2. Математика. Алгебра: 8-й класс: базовый уровень: учебник / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков; С.Б. Суворова под ред. С.А. Теляковского. - 16-е изд., перераб. - Москва: Просвещение, 2023.- 319с.
3. Алгебра. 8класс. В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений под ред. А.Г. Мордковича - 12-е изд., испр. и доп. - М.: Мнемозина, 2010. - 271 с.

Дополнительная литература:

1. Алгебра: Дидактические материалы:8 класс: пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г.Мерзляк, В.Б. Полонский и др. - М.:Вентана-Граф, 2015. - 96с.
2. Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С. "Алгебра. 8 класс. Учебник. М.:Вентана-Граф, 2019. - 252с.
3. Хлевнюк Н.Н. Книжечк а для развития математических способностей. Алгебра-8. - М.: ИЛЕКСА , 2015.- 80 с.
4. Ершова А.П., Голобородько В.В., Ершова А.С. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 8 класса.-М.: ИЛЕКСА, - 2013, - 240с.

6.ФОРМЫ КОНТРОЛЯ

При реализации образовательной программы оценка результатов освоения программы проводится в рамках текущего, промежуточного и итогового контроля успеваемости.

Текущий и промежуточный контроль успеваемости осуществляется в ходе изучения тем соответствующих модулей.

Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости обучающихся представляет систематическую проверку учебных достижений обучающихся, проводимую преподавателем в ходе осуществления образовательной деятельности в соответствии с образовательной программой. Проведение текущего контроля успеваемости направлено на обеспечение выстраивания образовательного процесса максимально эффективным образом для достижения результатов освоения дополнительной программы. Текущий контроль результатов подготовки осуществляется преподавателем учебной группы в ходе изучения каждой темы на каждом занятии, в целях получения информации о выполнении требуемых действий в процессе учебной деятельности; о правильности выполнения требуемых действий; о соответствии формы действия данному этапу усвоения учебного материала.

Промежуточный контроль успеваемости

Промежуточный контроль успеваемости проводится с целью получения оперативной информации о качестве усвоения обучающимися учебного материала, управления учебным процессом и совершенствования методики проведения занятий.

Форма промежуточного контроля по каждому блоку – проверка самостоятельной работы.

Критерии оценивания при проведении промежуточного контроля успеваемости: правильность ответа по содержанию занятия (учитывается количество и характер ошибок при ответе); рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели).

При проведении промежуточного контроля применяются зачетная система оценки: «зачтено»/ «не зачтено».

Отметка «зачтено»

Самостоятельная работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Обучающийся работал полностью самостоятельно: подобрал необходимые для выполнения предлагаемой работы источники знаний, показал необходимые для проведения самостоятельных работ теоретические знания, практические умения и навыки. Работа оформлена аккуратно, в оптимальной для фиксации результатов форме.

Отметка «не зачтено»

Выставляется в том случае, когда обучающийся оказался не подготовленным к выполнению этой работы. Полученные результаты не позволяют сделать правильных выводов и полностью расходятся с поставленной целью. Обнаружено плохое знание теоретического материала и отсутствие необходимых умений.

Итоговый контроль

Освоение дополнительной программы завершается итоговым контролем обучающихся.

К итоговому контролю допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план (индивидуальный учебный план) по программе.

Форма итогового контроля – зачет.

Для получения зачета, обучающемуся необходимо выполнить практическую работу.

При проведении итогового контроля используются оценочные материалы согласно Приложению.

Требования к итоговому контролю: выполнение всех заданий и упражнений в соответствии с требованиями к каждому из заданий.

При проведении итогового контроля используются зачетная система оценки: «зачтено»/ «не зачтено».

Отметка «зачтено»

Итоговый контроль выполнен в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Обучающийся работал полностью самостоятельно: подобрал необходимые для выполнения предлагаемой работы источники знаний, показал необходимые для проведения самостоятельных работ теоретические знания, практические умения и навыки. Работа оформлена аккуратно, в оптимальной для фиксации результатов форме.

Отметка «не зачтено»

Выставляется в том случае, когда обучающийся оказался не подготовленным к выполнению этой работы. Полученные результаты не позволяют сделать правильных выводов и полностью расходятся с поставленной целью. Обнаружено плохое знание теоретического материала и отсутствие необходимых умений.

Лицам, не прошедшим итоговый контроль или получившим по итоговому контролю неудовлетворительные результаты, а также лицам освоившим часть дополнительной образовательной программы и (или) отчисленным из организации, выдается справка об обучении или о периоде обучения по образцу, самостоятельно устанавливаемому организацией. Документ об обучении выдается на бланке, образец которого самостоятельно устанавливается организацией.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: Ведется в электронном виде на обучающей платформе

6.МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Учебное занятие строится следующим образом: его начало посвящено рассмотрению теоретического материала. В ходе рассказа, просмотра презентационного материала, лекции или беседы педагога, обучающиеся получают теоретические знания, которые затем должны реализовать в практических заданиях - упражнениях. Практические задания выполняются индивидуально каждым обучающимся.

В ходе образовательного процесса в целях эффективности организации учебно-творческой деятельности обучающихся, педагогом могут быть использованы следующие приемы и методы:

- объяснительно – иллюстративный, он способствует правильной организации восприятия и первичного осмысления обучающимися новой информации с помощью рассказа, демонстрации наглядного материала и технических средств,

- репродуктивный метод, он направлен на формирование умений и навыков посредством выполнения практических упражнений, проведения беседы, повторения пройденного и т. п.,

- метод проблемного обучения помогает педагогу организовать активную самостоятельную деятельность обучающихся с целью творческого овладения ими знаниями, умениями, навыками.

- метод проекта, он способствует индивидуализации учебного процесса, развитию самостоятельности обучающихся, правильному планированию их учебной деятельности и исследовательской работы, продуктивному завершению работы.

- эвристические методы в сочетании с объяснительно-иллюстративными и репродуктивными методами.

Изучение теории предполагает такие формы проведения занятия, как:

- устное объяснение нового материала с записью ключевых моментов с доски — в учебной тетради в начале занятия;

- демонстрация выполнения работы по теме занятия со всеми подробностями и пояснениями с помощью учебной доски или мультимедийного проектора.

Задания к итоговому контролю

Задание 1. Сравнить:

а) $\sqrt{26}$ и 5;

б) $6\sqrt{3}$ и $5\sqrt{4}$.

Задание 2. Вычислить:

а) $\sqrt{0,36 \cdot 121}$;

б) $\sqrt{80 \cdot 0,2}$;

в) $\frac{\sqrt{216}}{\sqrt{6}}$;

г) $\sqrt{(-8)^4}$.

Задание 3. Упростить выражение:

а) $(\sqrt{7} - \sqrt{3})^2$;

б) $(\sqrt{10} - 8)(\sqrt{10} + 8)$;

в) $2\sqrt{50} - 3\sqrt{8} + \sqrt{2}$.

Задание 4. Вынести множитель из-под знака корня:

$\sqrt{18x^3}$ при $x \geq 0$.

Задание 5. Сократить дробь:

$$\frac{a^2 - 5b^2}{a + b\sqrt{5}}.$$

Задание 6. Исключить иррациональность из знаменателя дроби:

а) $\frac{3}{\sqrt{21}}$;

б) $\frac{1}{5 - \sqrt{7}}$.

Задание 7. Сократить дробь:

$$\frac{\sqrt{x^2 - 2x + 1}}{x - 1} \text{ при } x < 1.$$